



Environment
Canada

Environnement
Canada

Sediment Data

Saskatchewan

Données sur les sédiments

1985

**INLAND WATERS/LANDS DIRECTORATE
WATER RESOURCES BRANCH
WATER SURVEY OF CANADA
OTTAWA, CANADA, 1987**

**DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES
ET DES TERRES
DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
DIVISION DES RELEVÉS HYDROLOGIQUES DU CANADA
OTTAWA, CANADA, 1987**

Published by authority of
the Minister of the Environment

Publié avec l'autorisation
du ministre de l'Environnement

© Minister of Supply and Services Canada 1987

Cat. No. En 36-410/4-1985

ISBN 0-662-55044-7

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1987

Nº de cat. En 36-410/4-1985

ISBN 0-662-55044-7

PREFACE

This publication was prepared by personnel of the Sediment Survey Section, Water Survey of Canada Division, under the direction of the Director, Water Resources Branch, Department of the Environment, Ottawa.

The basic data were collected and compiled under the supervision of the Regional Chief of the Water Resources Branch at Regina, Saskatchewan.

The co-operation received from provincial agencies and from other organizations is gratefully acknowledged.

PRÉFACE

Le groupe d'étude des sédiments de la Division des relevés hydrologiques du Canada, sous l'autorité du directeur des Ressources en eau du ministère de l'Environnement, à Ottawa, a préparé la présente publication.

Le chef régional de la Direction des ressources en eau, à Regina (Saskatchewan), a supervisé la collecte et la compilation des données de base.

Nous remercions vivement les organismes provinciaux, ou autres, pour leur collaboration.

TABLE OF CONTENTS

	PAGE
Preface	iii
Introduction	iv
Scope of Publication	v
History and Objectives of Sediment Surveys in Canada	v
Publication of Surface Water and Sediment Data	vi
Collection and Processing of Basic Data	vii
Equipment and Instrumentation	vii
Hydrometric Surveys	vii
Sediment Sampling Program	vii
Total Sediment Load	ix
Sediment Survey Laboratories	ix
Accuracy and Reliability of Field Data and Computed Results	x
Method of Tabulation of Sediment Data	xi
Co-operation and Acknowledgments	xiv
Microfiche	xiv
Definition of Terms	xv
Revisions	xvi
Equivalents of Measure	xvii
Sediment Data Stations in Alphabetical Order	1
Station Number Index	17
Alphabetical Index	19

INTRODUCTION

The Water Resources Branch of the Department of the Environment herein presents for the 1985 calendar year the annual suspended sediment data and a historical data summary for the sediment survey investigations conducted in Saskatchewan by the Water Survey of Canada.

Data on the character and quantity of fluvial sediments provided by sediment survey investigations are intended for use in studies of water quality, environmental impacts, river processes and behaviour, and engineering design.

General introductory information on the sediment survey is included in this publication. Similar information for the associated hydrometric survey is given in the regular publications containing surface water data.

Details on individual stations and related records, as well as recent data that have not yet been published, may be obtained upon application to:

Regional Chief,
Water Resources Branch,
Department of the Environment,
G.M.C. Building,
1102-8th Avenue,
Regina, Saskatchewan.
S4R 1C9

or to the Director, Water Resources Branch, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7.

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
Préface	iii
Introduction	iv
Portée de la publication	v
Historique et objectifs des études des sédiments au Canada	v
Publication des données sur les eaux de surface et les sédiments	vi
Collecte et traitement des données de base	vii
Matériel	vii
Relevés hydrométriques	vii
Échantillonnage des sédiments des cours d'eau	vii
Débit solide total	ix
Laboratoires d'analyse	ix
Exactitude des données et des résultats	x
Présentation des tableaux de données sur les sédiments	xi
Coopération et remerciements	xiv
Microfiche	xiv
Définition des termes	xv
Révisions	xvi
Équivalences des unités de mesure	xvii
Stations de relevé des sédiments par ordre alphabétique	1
Index numérique des stations	17
Index alphabétique	19

INTRODUCTION

Dans la présente publication de la Direction des ressources en eau du ministère de l'Environnement, on trouvera les données annuelles sur les sédiments en suspension pour 1985 et le sommaire des données chronologiques sur les sédiments, à la suite des études effectuées dans les cours d'eau de la Saskatchewan par la Division des relevés hydrologiques du Canada.

Les données recueillies sur la nature et l'importance de la charge solide dans les cours d'eau doivent servir aux études portant sur la qualité des eaux, les incidences environnementales, les processus fluviaux, le comportement des cours d'eau et la conception de projets.

La présente publication contient des renseignements généraux préliminaires sur les études des sédiments. Des renseignements semblables sur les études hydrométriques connexes sont contenus dans les publications régulières présentant des données sur les eaux de surface.

On peut obtenir des renseignements supplémentaires sur les stations et les relevés, ainsi que des données récentes non encore publiées, en s'adressant au:

Chef régional
Direction des ressources en eau
Ministère de l'Environnement
Édifice G.M.C.
1102, Huitième avenue
Regina (Saskatchewan)
S4R 1C9

ou au directeur des Ressources en eau, ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario), K1A 0E7.

SCOPE OF PUBLICATION

Descriptive information about sediment stations is given. This refers to the Location, Latitude and Longitude, Drainage Area and whether the flow is Natural Flow or Regulated Flow (the year that regulation began is given, if known), Type of Gauge and the Total Suspended Sediment Load in Tonnes for the Period of Record is also included. International Gauging Stations are identified and the names of co-operating agencies who supply data are given; unusual conditions at the sediment station that could affect the data results are explained under "Remarks".

This publication contains data on streamflow, instantaneous suspended sediment concentration; daily mean suspended sediment concentration; daily suspended sediment loads; dissolved solids concentration; load summary; particle-size distribution of suspended sediment in percent sand, silt and clay; bed load and bed material; water temperature when samples were collected; type of sampler and the single sampling vertical location.

A historical sediment data summary includes such information as Sampled Concentration Maximum and Minimum; Suspended Sediment Load Maximum Daily and the Total for Period. The Period of Record and the Type of Operation for each year of data are also given. A Summary for the Months of record gives the Period of Record Mean, the Mean for Period of Record and the Standard Error of Mean as a percent.

HISTORY AND OBJECTIVES OF SEDIMENT SURVEYS IN CANADA

In Canada, investigations of sediment transported by streams were first undertaken by individual organizations or agencies in 1948, to meet the needs of federal and provincial agencies for assessment of particular projects. Although the investigations were extended to meet expanding needs after 1948, it was not until 1961 that a systematic survey was undertaken by the Water Resources Branch.

The sediment survey program has the following objectives:

- (1) Collection and provision of data related to sediment transport in Canadian rivers for applications in water resource engineering, water quality and environmental studies.
- (2) Provision of information and advice related to sediment transport.
- (3) Assessment, improvement and standardization of equipment and techniques used in Canada's sediment survey program.

PORTÉE DE LA PUBLICATION

Des données descriptives sont présentées sur les stations d'étude des sédiments. Elles concernent leur emplacement, leurs latitude et longitude, leur bassin versant, la nature de débit (naturel ou régularisé, avec indication, le cas échéant, de l'année où la régularisation a commencé, si elle est connue), le type d'instrument de mesure employé et le débit total des sédiments en suspension (en tonnes) pour la période de relevé. Les stations internationales de jaugeage sont indiquées, ainsi que le nom des organismes qui fournissent les données. Des explications concernant des conditions exceptionnelles qui ont pu influencer sur les résultats sont présentées dans la partie « Remarques ».

Cette publication renferme des données sur le débit des cours d'eau, les concentrations instantanées de sédiments en suspension, les concentrations journalières moyennes de sédiments en suspension, les débits journaliers de sédiments en suspension, les concentrations de matières dissoutes, les débits solides totaux (résumés), la granulométrie des sédiments en suspension exprimée en pourcentage de sable, de limon et d'argile, le charriage et les matériaux du lit, la température de l'eau au moment de l'échantillonnage, le type d'échantillonneur employé et l'emplacement des verticales de prélèvement d'échantillons uniques.

Un résumé des données historiques sur les sédiments est inclus. On y trouve divers renseignements comme les concentrations maximale et minimale mesurées, le débit journalier maximal des sédiments en suspension et le total pour la période. La période de relevé et le type d'exploitation des stations sont indiqués pour chaque année. Dans un résumé pour les mois de relevé, on donne la moyenne pour chaque période et pour l'ensemble des périodes de relevé ainsi que l'erreur-type de la moyenne, en pourcentage.

HISTORIQUE ET OBJECTIFS DES ÉTUDES DES SÉDIMENTS AU CANADA

Au Canada, les études dans ce domaine ont débuté en 1948 en réponse aux besoins exprimés par certains organismes fédéraux et provinciaux pour l'évaluation de projets donnés et étaient le fait d'organismes privés. Bien que les études se soient poursuivies après 1948 pour satisfaire aux besoins accrus, ce n'est qu'en 1961 que la Direction des ressources en eau les a entreprises de façon systématique.

Les buts de ces études sont de:

- (1) réunir et produire des données sur les transports solides dans les cours d'eau canadiens, données dont on peut avoir besoin pour des études concernant l'environnement, la qualité des eaux et la conception de projets portant sur les ressources en eau.
- (2) produire des informations concernant les transports solides.
- (3) évaluer, améliorer et uniformiser le matériel et les techniques employés dans le programme d'étude des sédiments au Canada.

PUBLICATION OF SURFACE WATER AND SEDIMENT DATA

Sediment data have been published in a variety of formats since the beginning of the Sediment Survey Program.

During the years 1948 to 1960, some sediment data were collected for several Prairie rivers to meet the needs of particular projects. The first Water Resources Paper series containing sediment data incorporated a selection of these data and also data for part of the year ending September 30, 1961, at stations established for the continuing program. The second issue was a biennial publication covering only the continuing program for the 1962 and 1963 water years. All subsequent editions titled *Sediment Data Canadian Rivers* have been published annually. The sediment data since 1978 have been presented entirely in the International System of Units (SI).

Commencing with 1984, the *Sediment Data* were published in a new format wherein Canada was divided into eight regions. The provinces each represent a separate region except for New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia and Prince Edward Island, which together form the Atlantic Provinces region, and the Yukon and Northwest Territories which make up another. The publications are identified by the province or territories covered and the year in which the data were collected. These data are published annually on a calendar-year basis and the stations are listed alphabetically.

The first edition of a *Sediment Data Reference Index* was published for data to 1972. It contains a tabulation of locations in Canada where sediment data were collected by the Water Survey of Canada. The index has been subdivided alphabetically by province or territory, with sediment survey stations also listed alphabetically. Commencing with the 1978 publication, data are presented in the International System of Units (SI) and will continue to be published biennially. The latest edition supersedes all previous editions because it contains any corrections or additions since the last publication.

The first edition of a new publication series titled *Historical Sediment Data Summary for Canadian Rivers* was produced for data to 1974. This publication contains a summary of historical monthly and annual mean suspended sediment load, and annual extremes of daily suspended sediment concentration and loads and total annual suspended load. Commencing with the 1978 publication, data are presented entirely in the International System of Units (SI). This publication has been discontinued, as much of the information is now included in the new annual *Sediment Data* publication.

PUBLICATION DES DONNÉES SUR LES EAUX DE SURFACE ET LES SÉDIMENTS

Depuis le début du programme d'étude des sédiments, la présentation des données a varié.

De 1948 à 1960, on a recueilli des données pour plusieurs cours d'eau des Prairies en prévision de la réalisation de certains projets. La première publication contenant des données sur les sédiments a paru dans la série intitulée *Water Resources Paper*; elle présentait un choix de ces données ainsi que des données recueillies en 1961 avant le 30 septembre à des stations établies pour la réalisation du programme permanent. La deuxième publication a porté sur les données recueillies dans le cadre du programme au cours des années hydrologiques 1962 et 1963. Par la suite, les données ont été publiées annuellement sous le titre *Données sur les sédiments - rivières canadiennes*. Depuis 1978, les données sont exprimées en unités du Système international (SI).

En 1984, la présentation des *Données sur les sédiments* a été modifiée. Le Canada a été divisé en huit régions, une région pour chaque province, sauf le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard qui, ensemble, forment la région des provinces de l'Atlantique, et les Territoires du Yukon et du Nord-Ouest, qui forment une autre région. Les publications sont nommées selon la région couverte et l'année des données (année civile). Ces publications sont annuelles. Les stations y sont présentées par ordre alphabétique.

Un *Index de référence des données sur les sédiments* est publié. La première édition portait sur les données disponibles jusqu'en 1972. Les emplacements où des données sur les sédiments ont été recueillies au Canada par la Division des relevés hydrologiques y sont présentés sous forme de tableau. L'*Index* est subdivisé selon l'ordre alphabétique par province ou territoire, et les stations de mesure des sédiments sont classées par ordre alphabétique. À partir de 1978, les données sont exprimées en unités du Système international (SI). L'*Index* est publié tous les deux ans; l'édition la plus récente annule toutes les éditions antérieures, car elle renferme toutes les corrections et mises à jour effectuées depuis la dernière parution.

Une autre série de publications a porté le titre *Sommaire chronologique des données sur les sédiments de rivières canadiennes*. La première édition renfermait les données disponibles jusqu'en 1974. Cette série présentait un résumé donnant les moyennes mensuelles et annuelles historiques du débit des sédiments en suspension, les valeurs annuelles extrêmes de la concentration journalière et du débit journalier des sédiments en suspension et le débit annuel total des sédiments en suspension. À partir de 1978, les données ont été présentées en unités du Système international (SI). Cette série a été abandonnée, car une bonne partie de l'information est maintenant contenue dans la nouvelle publication annuelle intitulée *Données sur les sédiments*.

COLLECTION AND PROCESSING OF BASIC DATA

1. Equipment and Instrumentation

The sediment survey program of the Water Resources Branch is conducted in cross sections on rivers selected specifically for the sediment survey or for the hydrometric survey. Certain cross sections are located at traffic bridges, while others are equipped with cableways, or automatic pump samplers.

The following sediment samplers have been used in the sediment survey program:

- (a) Depth-integrating suspended sediment wading-type hand sampler, USDH-48, used on small streams or during winter periods.
- (b) Depth-integrating suspended sediment sampler, USDH-59, used as a handline suspension for small and medium size streams.
- (c) Depth-integrating suspended sediment samplers, USD-49, and USD-74, used on a reel suspension for medium and large streams whose depths are less than five metres.
- (d) Point-integrating suspended sediment samplers, USP-61, USP-61-A1, USP-63, and USP-72, used for point-integrating sampling, or depth-integrating sampling if the depth is over five metres, or in a cross section with velocities up to two metres per second.
- (e) Automatic pump sampler is an automatic pumping system permitting unattended collecting and bottling of individual water samples pumped from a fixed point in a stream. This sampler is normally installed at isolated locations where otherwise no data would be available during ice break-up or peak periods.
- (f) Bed material sampler, USBM-54, used on large or deep streams or on those streams with hard-packed streambeds.
- (g) Bed material sampler, USBMH-60, used on some large or deep streams or on those streams with soft-packed streambeds.
- (h) Bed material sampler, USBMH-53, used on some small or shallow streams.
- (i) Lane bed material sampler, a drag-type sampler used on small streams or those with soft streambeds.

2. Hydrometric Surveys

The hydrometric survey includes the standard procedures for observations of water levels, streamflow measurements, water surface slope determinations if required, and observations of water temperature. The streamflow measurements are made in conjunction with the sediment load measurements and conform to the accepted standards of the regular hydrometric survey.

3. Sediment Sampling Program

The following is a summary of the elements associated with the Sediment Sampling Program:

- (a) Periodic measurement of suspended sediment load by the

COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES DE BASE

1. Matériel

L'étude des sédiments réalisée par la Direction des ressources en eau porte sur des sections transversales de cours d'eau choisis spécialement à cette fin ou pour les relevés hydrométriques. Certaines sections sont situées sous un pont, d'autres sont accessibles par téléphérique, ou sont étudiées à l'aide d'un échantillonneur sous pression.

On a utilisé les échantillonneurs suivants:

- (a) L'échantillonneur intégrateur selon la profondeur, type simple, USDH-48, employé dans les cours d'eau peu profonds ou en hiver;
- (b) L'échantillonneur intégrateur selon la profondeur USDH-59, utilisé comme une ligne dans les cours d'eau petits et moyens;
- (c) Les échantillonneurs intégrateurs selon la profondeur USD-49 et USD-74 fixés au bout d'une corde s'enroulant autour d'un moulinet et employés dans les cours d'eau gros ou moyens dont la profondeur est inférieure à cinq mètres;
- (d) Les échantillonneurs intégrateurs USP-61, USP-61-A1, USP-63 et USP-72, employés ponctuellement ou sur toute la verticale, et utilisés lorsque la profondeur est supérieure à cinq mètres ou dans les sections transversales qui connaissent un débit qui atteint 2 m/s.
- (e) Un échantillonneur automatique permettant le prélèvement en bouteilles, sans surveillance, d'échantillons uniques d'eau obtenus à l'aide d'une pompe en un point précis d'un cours d'eau; il est ordinairement installé dans un endroit isolé où aucune donnée ne pourrait être obtenue autrement au cours de la débâcle ou des périodes de débit de pointe;
- (f) L'échantillonneur USBM-54 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans les cours d'eau importants ou profonds ou dans les cours d'eau dont le fond est dur;
- (g) L'échantillonneur USBMH-60 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans certains cours d'eau importants ou profonds, ou dans les cours d'eau dont le fond est meuble;
- (h) L'échantillonneur USBMH-53 employé pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans certains cours d'eau petits ou peu profonds;
- (i) La drague employée pour le prélèvement d'échantillons des matériaux du lit dans de petits cours d'eau et du débit des sédiments se font conjointement, suivant les méthodes acceptées.

2. Relevés hydrométriques

Le relevé hydrométrique comprend, entre autres, l'observation de la hauteur des eaux, la mesure du débit de l'eau, la détermination de la pente de la ligne d'eau, si nécessaire, ainsi que l'observation de la température de l'eau. Les mesures du débit de l'eau et du débit des sédiments se font conjointement, suivant les méthodes acceptées.

3. Échantillonnage des sédiments des cours d'eau

L'échantillonnage comporte, en gros, les éléments suivants:

- (a) La mesure périodique du débit des sédiments en suspension par la méthode d'intégration sur toute la profondeur

depth-integrating method for determining the average suspended sediment concentration in the cross section.

- (b) Single suspended sediment samples at a selected vertical for determining the sediment concentration for the days when suspended sediment load measurements are not taken.
- (c) Limited measurement of suspended sediment load by the point-integrating method for checking depth-integrated measurements and for determining particle-size distribution in the cross section.
- (d) Sampling of bed material for determining particle-size distribution.
- (e) Periodic measurement of bed load.

The following is a brief explanation of the elements listed above:

(a) *Suspended Sediment Load by Depth-Integrating Method:* Measurements are made by the depth-integrating method to determine the suspended sediment load in the entire cross section of a stream, the average suspended sediment concentration in the cross section, and the size distribution of the sediment particles. It is known that the concentration of suspended sediment tends to increase from the water surface to the streambed and could vary from streambank to streambank.

When making suspended sediment equal-discharge-increment (EDI) measurements, the stream cross section is divided into at least five equal-flow panels and a representative suspended sediment sample is collected from each portion. For each panel of the cross section, the suspended sediment load (r) may then be computed by multiplying the flow (q) by the suspended sediment concentration (c):

$$r = q c$$

The suspended sediment load (R) for the cross section may be computed by adding the sediment loads for the five equal-flow panels:

$$R = r n = q_1 c_1 + q_2 c_2 + \dots + q_n c_n$$

The depth-integrating method of sampling is used to measure the suspended sediment concentration. This method is based on the premise that the sampler fills at a rate proportional to the velocity of the approaching flow, and that by traversing the depth of a stream at a uniform speed, the sampler will receive a portion of water sediment mixture at every point in the vertical.

(b) *Single Suspended Sediment Samples at a Selected Vertical:* Single suspended sediment samples, consisting of two bottles each, are collected routinely using the depth or point-integrating samplers at a permanently fixed vertical in a cross section. During periods of very heavy sediment concentration, two or three single sediment samples may be taken per day, while during periods of low concentration, one single sediment sample may only be taken every few days. During extremely low flow periods, the sampling may be limited to one single sample in several weeks or months.

(c) *Suspended Sediment Load by Point-Integrating Method:* A limited number of suspended sediment load measurements are made by the point-integrating method. These measurements are included in the program (a) to check by comparison the "measured" sediment loads obtained by the depth-integrating method with the suspended sediment loads by the point-integrating method and (b) to obtain samples from which to determine particle-size distribution

pour la détermination de la concentration moyenne dans une section transversale;

- (b) Le prélèvement d'échantillons uniques des sédiments en suspension selon une verticale choisie, afin de déterminer la concentration des sédiments les journées où le débit des sédiments en suspension n'est pas mesuré;
- (c) Un nombre restreint de mesures du débit des sédiments en suspension avec intégration en un point précis d'un cours d'eau, afin de vérifier les résultats des mesures avec intégration selon la profondeur et afin de déterminer la granulométrie des particules de sédiments dans une section transversale d'un cours d'eau;
- (d) L'échantillonnage des matériaux du lit afin d'en déterminer la granulométrie;
- (e) La mesure périodique du charriage.

Voici une brève description des éléments susmentionnés.

(a) *Mesure du débit des sédiments en suspension par intégration selon la profondeur:* La méthode permet de déterminer le débit des sédiments en suspension traversant toute une section transversale d'un cours d'eau, la concentration moyenne des sédiments en suspension dans la section transversale et la granulométrie des sédiments en suspension. C'est un fait connu que la concentration des sédiments en suspension augmente généralement avec la profondeur et qu'elle peut varier d'une rive à l'autre d'un cours d'eau.

Avec la méthode d'incrément de débits égaux (IDE), la mesure du débit des sédiments en suspension se fait en divisant une section transversale d'un cours d'eau en au moins cinq tranches où le débit est égal et en prélevant un échantillon représentatif dans chacune d'elles. Le débit des sédiments en suspension (r) pour chaque tranche se calcule en multipliant le débit (q) par la concentration des sédiments en suspension (c):

$$r = q c$$

Le débit des sédiments en suspension (R) pour la section transversale est la somme des débits des sédiments des cinq tranches:

$$R = r n = q_1 c_1 + q_2 c_2 + \dots + q_n c_n$$

La méthode par intégration sur toute la profondeur est employée pour mesurer la concentration des sédiments en suspension. Elle suppose que l'échantillonneur se remplit à un rythme proportionnel au débit de l'eau et qu'en étant déplacé à une vitesse uniforme sur toute la verticale, il reçoit une partie du mélange eau-sédiments à tous les points de celle-ci.

(b) *Prélèvement d'échantillons uniques de sédiments en suspension sur une verticale choisie:* De tels échantillons, constitués chacun de deux bouteilles, sont prélevés régulièrement à l'aide d'appareils intégrateurs, selon la profondeur ou ponctuels, sur une verticale permanente d'une section transversale. Lorsque la concentration des sédiments est très forte, deux ou trois échantillonnages peuvent être effectués chaque jour, alors qu'un seul échantillon peut être prélevé à quelques jours d'intervalle lorsqu'elle est faible. Au cours des périodes où le débit est extrêmement faible, l'échantillonnage peut être limité à un échantillon toutes les quelques semaines ou tous les quelques mois.

(c) *Mesure du débit des sédiments en suspension par la méthode ponctuelle:* Un nombre limité de mesures du débit des sédiments en suspension sont faites avec cette méthode. On y a recours a) pour vérifier les valeurs du débit mesurées au moyen de la méthode précédente et b) pour obtenir des échantillons en vue de déterminer la granulométrie des sédiments en divers points de la

at different points in the cross section. The point-integrating sediment loads are computed by graphical methods.

The relationship between the suspended sediment concentration of the single vertical samples and the average concentration in the cross section determined from the suspended sediment load measurements is established for some stations. Using this relationship, the sediment concentrations of the single vertical samples are adjusted to reflect the average suspended sediment concentration in the cross section. These average sediment concentrations in the cross sections are plotted, and a smooth curve is drawn through the points to obtain a concentration graph. This graph represents the average suspended sediment concentration for the period of record. The daily mean concentrations are determined by automated procedures using a digitizer interfaced with a Digital minicomputer.

The daily suspended sediment loads are computed on the basis of stream discharges and the collected suspended sediment concentrations. The daily suspended sediment loads are expressed in tonnes per day and are obtained by multiplying the daily mean sediment concentration (mg/L), by the daily mean discharge (m^3/s), and the conversion factor, 0.0864.

(d) *Bed Material Sampling*: In a cross section, bed material samples are usually taken in the same sampling verticals as the suspended sediment samples. Often, additional bed material samples are collected at the water edge, the extreme water level or at other points in the cross section. The total number of bed material samples taken in a cross section usually varies between five and nine.

(e) *Bed Load Measurement*: There are several methods available for measurement of bed load (volumetric method, measurement by samplers, method of tracers, method of constricted cross section, study of sound waves, etc.). The measurement methods should be selected in accordance with river regime.

4. Total Sediment Load

Sediment transport may be divided into two categories: sediment maintained in suspension in the stream (suspended load), and sediment being carried along the streambed (bed load). To measure the total sediment load, each of these must be measured separately and then totalled. The total sediment load was not computed for this publication.

5. Sediment Survey Laboratories

The Water Resources Branch maintain sediment survey laboratories in New Westminster, British Columbia; Regina, Saskatchewan; Guelph, Ontario; and Moncton, New Brunswick. The laboratories are equipped to perform the following analyses:

- (a) determination of sediment concentration by (1) filtration method, (2) evaporation method and (3) determination of total dissolved solids by evaporation method.
- (b) particle-size distribution analysis by (1) bottom withdrawal tube method, (2) sieving and (3) hydrometer method.

Determination of the sediment concentration by the evaporation method is carried out by evaporating the water from the settled sediment sample, with the results being corrected for dissolved solids. The quantity of dissolved solids is determined by evaporating a portion of the decanted water of a sample. In the filtration method, the suspended sediment concentration of water samples is determined by utilizing Gooch crucibles with a Reeve Angel 934AH filter and a Millipore AP20 prefilter and a vacuum system.

section transversale. Cette méthode fait appel à des graphiques pour le calcul du débit des sédiments.

Le rapport entre la concentration des sédiments en suspension dans les échantillons prélevés sur une seule verticale et la concentration moyenne dans la section transversale, telle que déterminée à partir des mesures du débit des sédiments en suspension, est établi pour quelques stations. Il permet de corriger les concentrations mesurées à une seule verticale de manière à donner la concentration moyenne dans la section transversale. Les concentrations moyennes ainsi déterminées sont reportées sur un graphique, et une courbe lisse passant par les points marqués est tracée. Le graphique obtenu représente la concentration moyenne des sédiments en suspension pour la période de relevé. Les concentrations moyennes quotidiennes sont déterminées automatiquement à l'aide d'un convertisseur analogique-numérique relié à un mini-ordinateur numérique.

Les valeurs journalières du débit des sédiments en suspension sont calculées à partir du débit du cours d'eau et des concentrations des sédiments en suspension recueillis. Elles sont exprimées en tonnes par jour. On les détermine en multipliant la concentration moyenne journalière des sédiments (mg/L) par le débit moyen journalier (m^3/s) et par un facteur de conversion approprié, 0.0864.

(d) *Échantillonnage des matériaux du lit*: Dans une section transversale, les échantillons des matériaux du lit sont ordinairement prélevés aux mêmes verticales que ceux des sédiments en suspension. Souvent, des échantillons supplémentaires sont pris près des rives, là où le niveau d'eau est extrême et à d'autres points de la section transversale. Leur nombre total pour une section donnée varie ordinairement entre cinq et neuf.

(e) *Mesure du charriage*: La mesure peut se faire par plusieurs méthodes (méthode volumétrique, mesure à l'aide d'échantillonneurs, méthode des traceurs, méthode de la section transversale rétrécie, étude des ondes sonores, etc.). Le choix se fondera sur la nature du régime du cours d'eau.

4. Débit solide total

Il y a deux catégories de sédiments: les sédiments maintenus en suspension au sein de l'eau (sédiments en suspension), et les sédiments charriés sur le lit d'un cours d'eau (charriage de fond). Les deux types de sédiments doivent être mesurés séparément et leurs valeurs additionnées si on veut mesurer le débit total des sédiments. Toutefois, on ne l'a pas calculé aux fins de la présente publication.

5. Laboratoires d'analyse

La Direction des ressources en eau possède des laboratoires d'analyse des sédiments à New Westminster (Colombie-Britannique), Regina (Saskatchewan), Guelph (Ontario) et Moncton (Nouveau-Brunswick). Les laboratoires disposent des appareils nécessaires pour effectuer les analyses suivantes:

- (a) la détermination de la concentration des sédiments par (1) filtration, (2) évaporation, et (3) détermination des matières dissoutes totales par évaporation.
- (b) l'analyse granulométrique (1) par extraction des sédiments déposés dans un tube, (2) par l'emploi de tamis et (3) par l'utilisation d'un hydromètre.

La méthode par évaporation consiste à faire évaporer l'eau d'un échantillon de sédiments décanté et à corriger les résultats pour tenir compte des matières dissoutes. La quantité de celles-ci est déterminée en faisant évaporer une partie de l'eau de l'échantillon décanté. Dans la méthode par filtration, on utilise sous vide des creusets de Gooch munis d'un filtre Reeve Angel 934AH et d'un préfiltre Millipore AP20.

Particle-size analysis was carried out for some suspended sediment samples having gross weights in the range of 0.15 to 5 g using the Bottom Withdrawal Tube method. The particle-size distribution of the Bottom Withdrawal Tube method ranges from 0.002 to 1.000 mm. The Sieve analysis method may be used for samples with a large amount of material coarser than 0.062 mm.

The particle-size classification used in this report agrees with recommendations made by the American Geophysical Union Subcommittee on Sediment Terminology. The classification is as follows:

Classification	Size (mm)
Clay	0.000 24 - 0.004
Silt	0.004 - 0.062
Sand	0.062 - 2.0
Gravel	2.0 - 64.0

The particle-size distributions given in this report are not necessarily representative of all particles in transport in the stream. Most of the organic material is removed and the sample is subjected to mechanical and chemical dispersion before analyzed in distilled water. Chemical dispersion is not used for native-water analysis.

6. Accuracy and Reliability of Field Data and Computed Results

The overall accuracy and degree of reliability of the sediment data is dependent upon many factors. Some of the more important of these are:

- (a) accuracy and reliability of streamflow records;
- (b) regime of the river;
- (c) type of sampling equipment used to collect the suspended sediment samples;
- (d) frequency of suspended sediment discharge measurements;
- (e) frequency of individual sampling;
- (f) quality of the relationship between the average suspended sediment concentration in the cross section and the concentration of the individual samples;
- (g) frequency and method of bed material sampling;
- (h) frequency and method of bed load measurements;
- (i) accuracy and reliability of the laboratory analysis;
- (j) selected methods of computation of the suspended sediment discharge;
- (k) interpretation and extrapolation of sediment records.

An assessment of the quality of the records can be made by an examination of the occurrence of the symbol (S) on the daily mean concentrations.

In general, data collected during open-water periods are more reliable than those collected during periods of ice conditions or those records obtained by estimation. Further, water level data collected utilizing a water-stage recorder are more reliable and accurate than those using a manual gauge only, especially for small or flashy streams.

Une analyse granulométrique a été effectuée pour certains échantillons de sédiments en suspension ayant un poids brut dans l'intervalle de 0.15 à 5 g par la méthode de la burette (extraction des sédiments déposés, à divers intervalles). La distribution de la taille des particules déterminée par cette méthode varie de 0.002 à 1.000 mm. La méthode de tamisage peut être employée pour les échantillons ayant une forte quantité de particules de taille supérieure à 0.062 mm.

La classification granulométrique qui est utilisée dans la présente publication est conforme aux recommandations faites par l'*American Geophysical Union Subcommittee on Sediment Terminology*. La classification est la suivante:

Classification	Taille (mm)
Argile	0.000 24 - 0.004
Limon	0.004 - 0.062
Sable	0.062 - 2.0
Gravier	2.0 - 64.0

La répartition granulométrique qui est fournie dans cette publication, n'est pas obligatoirement représentative de toutes les particules qui sont transportées par un cours d'eau donné. La plupart des matières organiques sont extraites de l'échantillon qui est ensuite soumis à une dispersion mécanique et chimique avant d'être analysé dans de l'eau distillée. La dispersion chimique ne sert pas à l'analyse de l'eau naturelle.

6. Exactitude des données et des résultats

L'exactitude des données sur les sédiments dépend de nombreux facteurs. On peut citer, parmi les plus importants:

- (a) l'exactitude des données sur les débits;
- (b) le régime d'un cours d'eau;
- (c) le type d'appareil d'échantillonnage utilisé pour prélever les échantillons de sédiments en suspension;
- (d) la fréquence des mesures du débit des sédiments en suspension;
- (e) la fréquence des échantillonnages isolés;
- (f) la qualité du rapport entre la concentration moyenne des sédiments en suspension dans une section transversale et la concentration des échantillons isolés;
- (g) la fréquence des échantillonnages des matériaux de fond et la méthode utilisée;
- (h) la fréquence des mesures du charriage de fond et la méthode utilisée;
- (i) l'exactitude des analyses de laboratoire;
- (j) les méthodes de calcul du débit des sédiments en suspension;
- (k) l'interprétation et l'extrapolation des données sur les sédiments.

La qualité des données peut être évaluée d'après la fréquence d'utilisation du symbole (S), avec les données sur la concentration journalière moyenne.

En général, les données recueillies au cours des périodes d'eau libre sont plus sûres que celles qui sont obtenues au cours des périodes de glaces ou par estimation. De plus, les données sur le niveau des eaux qui sont mesurées à l'aide d'un limnigraphe sont plus certaines et plus exactes que celles qui sont mesurées à l'aide d'une jauge manuelle seulement, surtout dans le cas des petits cours d'eau ou des cours d'eau à crues très rapides.

METHOD OF TABULATION OF SEDIMENT DATA

For stations where the suspended sediment load was obtained, the following data are given where available:

1. The table of *Suspended Sediment Load* includes the daily mean discharge in cubic metres per second, the daily mean concentration in milligrams per litre, and the daily suspended sediment load in tonnes per day. The total monthly discharge and total monthly sediment load are also given for each month of record.

For stations where the sediment load in tonnes per day are produced for complete or partial years, the *Total Suspended Load* for the period is given in the descriptive information.

For stations where only suspended sediment concentrations are obtained, the table of *Suspended Sediment Load* will not be given.

Additional descriptive information about the sediment station is also given and will indicate the following, where applicable.

Location — the latitude and longitude co-ordinates of the station of the gauge are given. For stations where the gauge is located an appreciable distance from the discharge measurement section, these co-ordinates give the location of the discharge measurement section.

Drainage area — refers to that area enclosed by a topographic divide such that direct surface runoff from precipitation would drain by gravity into the stream upstream from the location of the station.

Type of Flow — where the flow is known to be natural, this is indicated. The flow of water in many river systems is affected by upstream regulation. In some cases, the extent of this regulation is not known and therefore is not indicated. However, where the regulation is known to be "appreciable", this is indicated as well as the year that the regulation began, if known.

Type of Gauge — refers to the installation or method used to obtain water level or discharge data:

- (a) *Manual* — a non-recording type of gauge from which observations of stage normally are obtained once daily.
- (b) *Recording* — a water-stage recorder from which continuous water levels are obtained on an analog chart. For most International Gauging Stations located in the United States, water level records are obtained utilizing a digital recorder.

International Gauging Station — on waters adjacent to the international boundary, certain gauging stations have been

PRÉSENTATION DES TABLEAUX DE DONNÉES SUR LES SÉDIMENTS

Pour les stations de mesure du débit des sédiments en suspension, les données suivantes sont présentées, pour autant qu'elles sont disponibles:

1. Le tableau concernant le *débit des sédiments en suspension* (The table of Suspended Sediment Load) donne le débit journalier moyen de l'eau, en mètres cubes par seconde, la concentration journalière moyenne, en milligrammes par litre, et le débit journalier des sédiments en suspension, en tonnes par jour. Chaque mois les données indiquent également les débits mensuels totaux de l'eau et des sédiments.

Dans le cas des stations où le débit des sédiments, en tonnes par jour, est fourni pour une année complète ou une partie de l'année, le total pour la période est indiqué.

Dans le cas des stations où seule la concentration des sédiments en suspension est obtenue, ce tableau est absent.

Des renseignements descriptifs additionnels au sujet de la station sont également présentés. On peut y apporter les précisions suivantes:

Emplacement (Location) — La latitude et la longitude de la station de jaugeage sont indiquées. Dans les cas où l'équipement de mesure est situé à une bonne distance de la section où le jaugeage est effectué, on indique les coordonnées de cette section.

Superficie du bassin versant (Drainage area) — Désigne la zone délimitée par une ligne de faite de sorte que l'écoulement de surface direct provenant des précipitations est entraîné par gravité vers le cours d'eau, en amont de la station.

Type de débit (Type of Flow) — Un débit reconnu comme naturel est indiqué. Le débit de nombreux réseaux hydrographiques est modifié par une régularisation effectuée en amont. Dans certains cas, l'importance de cette régularisation n'est pas connue, et elle n'est donc pas indiquée. Cependant, quand on sait que la régularisation est d'une certaine importance, on l'indique, ainsi que l'année où elle a débuté (si elle est connue).

Type de jauge (Type of Gauge) — Il s'agit des jauges ou des méthodes de jaugeage utilisées pour obtenir les données sur le niveau ou le débit d'un cours d'eau.

- (a) *Manuel (Manual)* — Indique qu'un appareil non enregistreur est employé pour obtenir normalement une fois par jour les données sur le niveau et le débit du cours d'eau.
- (b) *Enregistreuse (Recording)* — Indique qu'un limnigraphe permet de mesurer de façon continue le niveau des eaux qui est tracé sur un graphique. La plupart des stations internationales de jaugeage des États-Unis obtiennent les données sur le niveau des eaux à l'aide d'un enregistreur mécanique.

Station internationale de jaugeage (International Gauging Station) — Dans les eaux contiguës aux frontières, on a

designated as "International" and records are approved jointly. Differences between figures published herein and corresponding figures in United States Water Supply Papers are due to variations in automated data processing techniques.

Contributed Data — if data were supplied in their entirety or partially by an outside agency, the name of this co-operating agency is given.

Remarks — contains a statement pertaining to the sediment sample collection.

2. The table of *Instantaneous Suspended Sediment Concentration* for depth-integrating samples includes the following: Date and Time of the sample collection; Water Temperature; Instantaneous Discharge at time of sampling, (if not available the daily mean discharge is given and indicated by a symbol); Single Sampling Vertical location; Dissolved Solids; Percent Sand, Silt and Clay; Type of Sampler used. The particle-size distribution of Sand, Silt and Clay, in percent is given where available.

The Single Sampling Vertical Location is defined by many symbols, which are as follows, where applicable:

DIGITS - 5, 14, 130, etc., is the distance in metres from the initial point
 WERB - Water's Edge RIGHT Bank
 WELB - Water's Edge LEFT Bank
 1QRB - One-quarter the distance FROM the RIGHT Bank
 3QRB - Three-quarters the distance FROM the RIGHT Bank
 1QLB - One-quarter the distance FROM the LEFT Bank
 3QLB - Three-quarters the distance FROM the LEFT Bank
 MID - MID STREAM
 MULT - Composite sediment measurement

For the suspended sediment measurements, the Date; Time; Water Temperature at time of sampling; Discharge computed for each sampling panel; Concentration; Sampling Vertical; Dissolved Solids; Percent Sand, Silt and Clay; Type of Sampler used; and the Particle-size distribution of the Sand, Silt and Clay, in percent is given where available.

3. The table of *Point Integrating Particle-size of Suspended Sediment* includes the following: Date and Time of the sample collection; Water Temperature; Panel Discharge for each sampling vertical; Sampling Vertical; Depth of Sample; Concentration of Sample in milligrams per litre; Dissolved Solids, in milligrams per litre, and the Particle-size distribution in percent of the Sand, Silt and Clay are also given.

désigné certaines stations comme «internationales», et les données obtenues sont approuvées par les pays concernés. Les différences entre les chiffres publiés dans la présente publications et dans les *United States Water Supply Papers* sont dues à des variantes dans les techniques de traitement automatique des données.

Données fournies (Contributed Data) — Lorsqu'un organisme extérieur a fourni toutes les données ou une partie des données, son nom est indiqué.

Remarques (Remarks) — Renseignements au sujet du prélèvement des échantillons de sédiments.

2. Le tableau des *concentrations instantanées de sédiments en suspension* (The table of *Instantaneous Suspended Sediment Concentration*) pour les échantillons obtenus par intégration selon la profondeur comprend: la date et l'heure de prélèvement; la température de l'eau; son débit instantané au moment de l'échantillonnage (s'il n'est pas connu, le débit journalier moyen, avec symbole); l'emplacement de la verticale d'échantillonnage; la concentration des matières dissoutes; les pourcentages de sable, de limon et d'argile; le type d'échantillonneur employé; et la granulométrie du sable, du limon et de l'argile, en pourcentage des particules est donnée lorsqu'elle est disponible.

Le site vertical d'échantillonnage unique est défini par plusieurs symboles dont les suivants dans certains cas :

CHIFFRE - 5, 14, 130, etc., désigne la distance en mètres à partir du point initial
 WERB - Bord de l'eau, rive DROITE
 WELB - Bord de l'eau, rive GAUCHE
 1QRB - Un quart de la distance À PARTIR de la rive DROITE
 3QRB - Trois quarts de la distance À PARTIR de la rive DROITE
 1QLB - Un quart de la distance À PARTIR de la rive GAUCHE
 3QLB - Trois quarts de la distance À PARTIR de la rive GAUCHE
 MID - MI-DÉBIT
 MULT - Mesure des sédiments mixtes

Pour les mesures des sédiments en suspension, la date, l'heure, la température de l'eau au moment de l'échantillonnage, le débit calculé pour chaque tranche de la section d'échantillonnage, la concentration et la verticale d'échantillonnage, la concentration des matières dissoutes; les pourcentages de sable, de limon et d'argile; le type d'échantillonneur employé; et la granulométrie du sable, du limon et de l'argile, en pourcentage des particules est donnée lorsqu'elle est disponible.

3. Le tableau de la *granulométrie des échantillons ponctuels et intégrés des sédiments en suspension* (The table of *Point Integrating Particle-size of Suspended Sediment*) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, la température de l'eau, le débit de la tranche de la section pour chaque verticale d'échantillonnage, la verticale d'échantillonnage, la profondeur de l'échantillon, la concentration des échantillons, en milligrammes par litre, la concentration des matières dissoutes, en milligrammes par litre, et granulométrie du sable, du limon et de l'argile.

4. The table of *Bed Load Particle-size* includes the following: Date and Time of the sample collection; Panel Discharge; Sampling Vertical and the Type of Sampler used in the collection of the sample and the Particle-size distribution, in percent, for each sample of bed load collected.
5. The table of *Bed Material Particle-size* includes the following: Date and Time of the sample collection; Panel Discharge; Sampling Vertical and the Type of Sampler used in the collection of the sample and the Particle-size distribution, in percent, for each sample of bed material collected.
6. The table of *Historical Sediment Data Summary* gives the following, for the period of record, where applicable.
 - (a) Record Summary
 - (b) Type of Sampling
 - (c) Sampled Concentration, maximum and minimum
 - (d) Suspended Sediment Load, maximum daily and the total, for the period, in tonnes
 - (e) Summary, including mean load, the historical mean load and the standard error of the mean in percent.
- (a) The *Record Summary* gives the months of record that data are available. If the complete month is on file the symbol (C) is shown, while partial months of data are indicated by the symbol (P). Months with no data on file are indicated by (-).
- (b) The *Type of Sampling* indicates the type of sampling method used to collect the sediment samples during the period of operation. If the samples were collected by manual methods this is indicated by "MANUAL." If the samples were collected by a pump sampler or some other automatic method this is indicated by "AUTO." If both manual and automatic sampling methods were used this is indicated by "DUAL."
- (c) The *Sampled Concentration* gives the maximum and minimum concentration, in milligrams per litre, and the date of collection for each year of record. The extreme recorded for the period of record is indicated by an asterisk (*).
- (d) The *Suspended Sediment Load* gives the maximum daily load, in tonnes, and the date of occurrence. The extreme recorded is indicated by an asterisk (*). The Total for the Period gives the total load for the period or year, in tonnes. The extreme recorded is also indicated by an asterisk (*). A load which has been revised since the previous publication is marked with the symbol (R) for Revision.
4. Le tableau de la *granulométrie des sédiments charriés* (The table of *Bed Load Particle-size*) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, le débit de la tranche de la section, la verticale d'échantillonnage et le type d'échantillonneur employé et le pourcentage des particules pour chaque échantillon recueilli du charriage.
5. Le tableau de la *granulométrie des matériaux* (The table of *Bed Material Particle-size*) comprend: la date et l'heure de prélèvement de l'échantillon, le débit de la tranche de la section, la verticale d'échantillonnage et le type d'échantillonneur employé et le pourcentage des particules pour chaque échantillon recueilli.
6. Le tableau du *sommaire chronologique des données sur les sédiments* (The table of *Historical Sediment Data Summary*) donne, pour la période pour laquelle les données sont disponibles, les renseignements suivants lorsque de telles données existent:
 - (a) Le sommaire du relevé
 - (b) Le type d'échantillonnage
 - (c) Les concentrations mesurées, maximum et minimum
 - (d) Le débit des sédiments en suspension, maximum quotidien et le total pour la période en tonnes
 - (e) Résumé, comprend le débit moyen, le débit moyen chronologique et l'erreur type de la moyenne en pourcentage.
- (a) Le *sommaire du relevé* donne les mois de relevé pour lesquels les données sont disponibles. Le symbole (C) indique que les données sont disponibles pour tout le mois. Le symbole (P) indique que ces données ne sont disponibles que pour une partie du mois. Enfin, on indique par (-) les mois où il n'y a pas de données.
- (b) Le *type d'échantillonnage* indique le type de méthode d'échantillonnage que l'on utilise dans le prélèvement des échantillons de sédiments pendant la période d'exploitation. Si le prélèvement des échantillons se fait par des méthodes manuelles, on indique «MANUEL». Si le prélèvement des échantillons se fait au moyen d'échantillonneur à pompe ou par quelque autre méthode automatique, on indique «AUTO». Si on utilise à la fois des méthodes d'échantillonnage manuelles et automatiques, on indique «DOUBLE».
- (c) Pour les *concentrations mesurées* (Sampled Concentration), on donne la concentration maximale et la concentration minimale, en milligrammes par litre, et leur date d'obtention pour chaque année de relevé. La valeur extrême enregistrée est indiquée par un astérisque (*).
- (d) Sous le *débit des sédiments en suspension* (Suspended Sediment Load), on donne le débit journalier maximal, en tonnes, et sa date de mesure. Le débit extrême enregistré est indiqué par un astérisque (*). Le débit total pour la période ou pour l'année est indiqué. La valeur extrême est également signalée par un astérisque (*). La lettre R indique qu'une valeur du débit a été révisée depuis la dernière publication.

- (e) The *Summary* gives the *Mean Load* and the *Historical Mean Load* in tonnes.

The *Standard Error of the Mean %* is calculated using the following equations:

$$SEM = \frac{S}{\bar{x} \sqrt{n}} \times 100\%$$

and

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

where SEM is the Standard Error of the Mean.

- S is the Standard Deviation of the annual mean loads.
- x is the annual Mean Load variable.
- $\bar{x}$ is the Historical Mean Load or the arithmetic mean of the annual Mean Loads.
- n is the number of years for which there is an annual Mean Load.

For stations with only instantaneous samples, this table will not include the *Suspended Sediment Load* or the statistical information in the *Summary*.

CO-OPERATION AND ACKNOWLEDGMENTS

Co-operative undertakings with other agencies form an important part of the activities of the Water Survey of Canada. Close co-operation has been maintained with public agencies and private organizations concerned with water resources. Data have been mutually exchanged and suspended sediment collection operations have been facilitated by the assistance received from a number of organizations.

On waters adjacent to the International Boundary, certain sediment stations are maintained by Canada (or the United States) under agreement with the United States (or Canada) and the records are collected and compiled in a manner equally acceptable to both countries. These stations are designated as "International Gauging Stations" in this publication.

For the valuable assistance and co-operation received in obtaining sediment survey records, the Water Survey of Canada is indebted to other federal and provincial organizations which are noted as contributing agencies in the summary for the year. A list of these agencies may be found in the *Sediment Data Reference Index*.

MICROFICHE

All sediment data are available in metric units on microfiche, upon request. The data are stored in station number order by province. There are 270 frames per microfiche at 48X reduction; there is a visible heading showing the fiche number, type of data, province, beginning and ending station number and year of data, and the month/year the fiche was created. The last frame is an index of the contents of that fiche.

- (e) Le *résumé* donne le *débit moyen* et le *débit moyen chronologique*, en tonnes.

L'*erreur-type de la moyenne %* (Standard Error of the Mean), est calculée à l'aide des équations suivantes:

$$SEM = \frac{S}{\bar{x} \sqrt{n}} \times 100\%$$

et

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

où SEM est l'erreur type de la moyenne.

- S est l'écart type des débits moyens annuels.
- x est la variable du débit moyen annuel.
- $\bar{x}$ est le débit moyen chronologique ou la moyenne arithmétique des débits moyens annuels.
- n est le nombre d'années où il y a un débit moyen annuel.

Dans le cas des stations ne prélevant que des échantillons instantanés, ce tableau ne donnera pas le *débit des sédiments en suspension* ni les données statistiques du *résumé*.

COOPÉRATION ET REMERCIEMENTS

Le travail entrepris en coopération avec d'autres organismes représente une partie importante des activités de la Division des relevés hydrologiques du Canada. On a maintenu une étroite collaboration avec les organismes, publics ou privés, qui s'intéressent aux ressources en eau. On a échangé des données sur les sédiments, et l'assistance fournie par certains organismes a facilité les opérations d'échantillonnage des sédiments en suspension.

Dans les eaux adjacentes à la frontière internationale, les stations dépendent du Canada ou des États-Unis selon l'accord intervenu entre les deux pays, et les relevés sont faits et compilés de façon à satisfaire les deux pays. Ces stations sont nommées «Stations internationales de jaugeage» dans la présente publication.

La Division des relevés hydrologiques du Canada est redevable à plusieurs organismes fédéraux et provinciaux, dont les noms apparaissent dans le sommaire de l'année, de l'aide et de la collaboration qu'ils lui ont apportées pour l'obtention des données sur les sédiments. On trouvera également les noms des organismes qui ont fourni des données dans l'*Index de référence des données sur les sédiments*.

MICROFICHE

Toutes les données sur les sédiments sont disponibles sur microfiche en unités métriques. Ces données sont emmagasinées par ordre de numéro de station et par province. Chaque microfiche renferme 270 pages réduites de 48X. L'en-tête indique le numéro de la fiche, le genre de données, la province, le numéro de la première et de la dernière station, la première et la dernière année des données ainsi que le mois et l'année de création de la fiche. La dernière image donne l'index de la fiche.

DEFINITION OF TERMS

The following definitions are given to clarify the terms used in this publication:

Automatic pump sample is an individual water-sediment mixture pumped from a fixed point in a stream.

Bed load is that material moving in almost continuous contact with the streambed, being rolled or pushed along the bottom by the force of the water.

Bed material is the sediment mixture of which the streambed is composed.

Daily load is the suspended sediment load expressed in tonnes for a particular day. The daily load is obtained by multiplying the daily mean sediment concentration (mg/L) by the daily mean discharge (m^3/s) and the conversion factor, 0.0864.

Daily mean concentration is a time-weighted mean value and is computed from a manually constructed concentration curve. The mean concentration value may be determined arithmetically or graphically. The arithmetic mean is obtained either by (1) selecting values from the concentration graph that represents uniform intervals of time and taking the arithmetic average or by (2) selecting values from the graph that represent unequal intervals of time and weighing these values by the time intervals represented by the concentrations. For graphical explanation refer to *Office Procedures for Sediment Data Computations* and for the automated graphical explanation refer to *Automated Hydrometric Computation Procedures*.

Depth-integrated sediment sample is a suspended sediment sample collected at a single vertical in a cross section in a sampler moving vertically at a constant transit rate and represents an average sample for that part of the depth ranging from the water surface to about nine centimetres above the streambed.

Instantaneous suspended sediment sample is a sample collected at a fixed vertical in a river cross section.

Measured suspended sediment discharge is the suspended sediment discharge that can be computed from stream discharge and the concentration of sediment determined from depth-integrated sediment samples.

Particle-size analysis is the process of determining the size distribution of particles in a sediment sample.

Point-integrated sediment sample is a sample of the water-sediment mixture taken over a specified period of time at a fixed point and depth in a river cross section.

DÉFINITION DES TERMES

Les définitions suivantes sont présentées afin de faciliter la compréhension des termes utilisés dans la présente publication:

Échantillonnage automatique à l'aide d'une pompe (Automatic pump sample): Prélèvement d'un mélange de sédiments et d'eau au moyen d'une pompe fonctionnant automatiquement, en un point précis d'un cours d'eau.

Charriage (Bed load): Matières roulées ou poussées sur le fond sous l'action de l'eau, mais restant en contact presque permanent avec le fond.

Matériau du lit (Bed material): Mélange de sédiments composant le lit d'un cours d'eau.

Débit journalier des sédiments en suspension (Daily load): Débit des sédiments en suspension exprimé en tonnes par jour, pour une journée donnée. On l'obtient en multipliant la concentration journalière moyenne des sédiments (mg/L) par le débit journalier moyen de l'eau (m^3/s) et le facteur de conversion 0.0864.

Concentration journalière moyenne (Daily mean concentration): Moyenne pondérée en fonction du temps, calculée à partir d'une courbe de la concentration établie manuellement. La valeur de la concentration moyenne peut être déterminée arithmétiquement ou graphiquement. Pour la déterminer arithmétiquement, on peut, soit choisir sur la courbe des valeurs représentant des intervalles uniformes de temps et faire la moyenne arithmétique, soit choisir sur cette courbe des valeurs qui représentent des intervalles inégaux de temps et pondérer ces valeurs en fonction des intervalles de temps correspondants. En ce qui concerne les méthodes graphiques, consulter *Méthodes de bureau pour les calculs de données sur les sédiments* et, pour la méthode automatisée, *Automated Hydrometric Computation Procedures*.

Échantillon intégré sur toute la profondeur (Depth integrated sediment sample): Échantillon des sédiments en suspension prélevé sur une verticale précise d'une section transversale d'un cours d'eau à l'aide d'un échantillonneur se déplaçant verticalement à une vitesse constante; il représente un échantillon moyen des matières en suspension entre la surface de l'eau et environ 9 cm du fond.

Échantillon instantané de sédiments en suspension (Instantaneous suspended sediment sample): Échantillon prélevé à une verticale précise d'une section transversale d'un cours d'eau.

Débit mesuré des sédiments en suspension (Measured suspended sediment discharge): Débit des sédiments en suspension qui peut être calculé à partir du débit du cours d'eau et de la concentration des sédiments déterminée à partir d'échantillons intégrés sur toute la profondeur.

Analyse granulométrique (Particle-size analysis): Détermination de la répartition de la taille des particules dans un échantillon de sédiments.

Échantillon ponctuel et intégré (Point-integrated sediment sample): Échantillon constitué d'un mélange d'eau et de sédiments, prélevé au cours d'une période de temps donnée en un point précis d'une section transversale d'un cours d'eau et à une profondeur donnée.

Sediment is fragmental material which has deposited, eroded or transported by a flowing stream.

Sediment hydrograph is a graph showing the variation of suspended sediment concentration or sediment discharge with respect to time.

Single sample is a sample taken at a selected permanent vertical in a cross section. Two bottles of water-sediment mixture make up each single sample.

Single sampling vertical is a selected permanent vertical in a cross section in which single suspended sediment samples are collected.

Suspended sediment is sediment that moves in suspension in water either as a colloid or through the influence of the upward component of turbulent currents.

Suspended sediment concentration is the ratio of the weight of dry solids in a water-sediment mixture to the volume of the mixture. The units of this ratio are "milligrams per litre" (mg/L).

Suspended sediment load is the quantity of suspended sediment transported through a cross section per unit of time.

Total sediment load is the sum of the suspended sediment load and the bed load.

Unmeasured sediment load is the difference between total sediment load and measured suspended sediment load.

REVISIONS

A number of corrections or revisions have been made to previously published data. Many of these were required because of typographical or computational errors which were exposed when the data were stored on magnetic tape and monthly means were re-calculated by computer. Other errors were discovered or different interpretations of basic data were made during the systematic review of historical streamflow data presently underway.

Revisions to daily discharges or sediment data are not published at present. However, those stations where a systematic review has been conducted are identified in the Surface Water Data Reference Index publication. The Historical Streamflow Summary publications contain revisions to monthly and annual mean discharges, and annual extremes of discharge. Revisions, corrections or additions made to discharges and sediment after January 1, 1980, are indicated by an "R" symbol in the data summaries. Detailed information on revisions to historical data is available from the appropriate Regional Chief.

Sédiments (Sediment): Matières fragmentaires qui ont été déposées, érodées ou transportées par un cours d'eau.

Hydrogramme des sédiments (Sediment hydrograph): Graphique représentant la variation de la concentration des sédiments en suspension ou du débit des sédiments en fonction du temps.

Échantillon unique (Single sample): Échantillon prélevé sur une verticale permanente particulière dans une section transversale. Deux bouteilles du mélange eau-sédiments constituent un seul échantillon.

Verticale d'échantillonnage unique (Single sampling vertical): Verticale permanente d'une section transversale où des échantillons uniques de sédiments en suspension sont prélevés.

Sédiments en suspension (Suspended sediment): Matériaux qui se déplacent au sein de l'eau, soit sous forme colloïdale, soit sous l'influence des forces ascendantes des courants turbulents.

Concentration des sédiments en suspension (Suspended sediment concentration): Rapport entre le poids des matières solides sèches contenues dans un mélange eau-sédiments et le volume du mélange. Les unités employées sont les «milligrammes par litre» (mg/L).

Débit des sédiments en suspension (Suspended sediment load): Quantité de sédiments en suspension transportés par unité de temps à travers une section transversale d'un cours d'eau.

Débit total des sédiments (Total sediment load): Somme du débit des sédiments en suspension et du débit charrié.

Débit non mesuré des sédiments (Unmeasured sediment load): Différence entre le débit total des sédiments et le débit mesuré des sédiments en suspension.

RÉVISIONS

On a corrigé ou révisé des données déjà publiées. Il a été nécessaire d'effectuer plusieurs corrections, car on a relevé des erreurs typographiques ou de calcul lorsqu'on a enregistré les données sur rubans magnétiques et qu'on a recalculé les moyennes mensuelles à l'aide d'un ordinateur. On a aussi relevé d'autres erreurs ou fait des interprétations différentes de certaines données de base au cours de la révision systématique des données historiques sur le débit, actuellement en cours.

Les corrections apportées aux débits journaliers ou aux données sur les sédiments ne sont pas publiées, du moins pour le moment. Cependant, les stations où on a effectué une révision systématique sont indiquées dans l'*Index de référence des données sur les eaux de surface*. Les publications intitulées *Sommaire chronologique de l'écoulement* contiennent des données révisées sur les débits mensuels et annuels moyens et les extrêmes annuels du débit. Les révisions, corrections ou ajouts apportés aux données sur les débits et sur les sédiments après le 1^{er} janvier 1980 sont indiqués par la lettre R dans les résumés des données. On peut obtenir plus de détails sur les révisions en s'adressant au chef régional concerné.

EQUIVALENTS OF MEASURE

The following list of convenient equivalents of measure includes the relationship between imperial units and the International System of Units (SI).

1 inch equals 2.54 cm (centimetres)	1 pouce vaut 2.54 cm (centimètres)
1 foot equals 0.3048 m (metre)	1 pied vaut 0.3048 m (mètre)
1 statute mile equals 1.6093 km (kilometres)	1 mille terrestre vaut 1.6093 km (kilomètre)
1 cm (centimetre) equals 0.393 70 inch	1 cm (centimètre) vaut 0.393 70 pouce
1 m (metre) equals 3.2808 feet	1 m (mètre) vaut 3.2808 pieds
1 km (kilometre) equals 0.621 37 mile	1 km (kilomètre) vaut 0.621 37 mille
1 acre equals 43 560 square feet	1 acre vaut 43 560 pieds carrés
1 acre equals 0.404 69 ha (hectare)	1 acre vaut 0.404 69 ha (hectare)
1 square mile equals 640 acres	1 mille carré vaut 640 acres
1 square mile equals 2.5900 km ² (square kilometres)	1 mille carré vaut 2.5900 km ² (kilomètres carrés)
1 square mile equals 259.0 ha (hectares)	1 mille carré vaut 259.0 ha (hectares)
1 ha (hectare) equals 10 000 m ² (square metres)	1 ha (hectare) vaut 10 000 m ² (mètres carrés)
1 ha (hectare) equals 2.4710 acres	1 ha (hectare) vaut 2.4710 acres
1 km ² (square kilometre) equals 0.386 10 square mile	1 km ² (kilomètre carré) vaut 0.386 10 mille carre
1 cubic foot equals 6.2288 imperial gallons	1 pied cube vaut 6.2288 gallons impériaux
1 imperial gallon equals 4.546 09 L (litres)	1 gallon impérial vaut 4.546 09 L (litres)
1 imperial gallon equals 1.2010 U.S. gallons	1 gallon impérial vaut 1.2010 gallon américain
1 U.S. gallon equals 0.133 68 cubic foot	1 gallon américain vaut 0.133 68 pied cube
1 cubic foot equals 0.028 317 m ³ (cubic metre)	1 pied cube vaut 0.028 317 m ³ (mètre cube)
1 m ³ (cubic metre) equals 35.315 cubic feet	1 m ³ (mètre cube) vaut 35.315 pieds cubes
1 dam ³ (cubic decametre) equals 1000 m ³ (cubic metres)	1 dam ³ (décamètre cube) vaut 1000 m ³ (mètres cubes)
1 dam ³ (cubic decametre) equals 1 mm (millimetre) over 1 km ² (square kilometre)	1 dam ³ (décamètre cube) vaut 1 mm (millimètre) qui couvre 1 km ² (kilomètre carré)
1 cubic foot per second for one day equals 1.9835 acre-feet	1 pied cube par seconde pendant un jour vaut 1.9835 acre-pied
1 cubic foot per second for one day covers one square mile to a depth of 0.037 19 inch	1 pied cube par seconde pendant un jour couvre un volume d'un mille carré par 0.037 19 pouce
1 acre-foot equals 1.2335 dam ³ (cubic decametres)	1 acre-pied vaut 1.2335 dam ³ (décamètre cube)
1 m ³ /s (cubic metre per second) for one day equals 86.4 dam ³ (cubic decametre)	1 m ³ /s (mètre cube par seconde) pour un jour vaut 86.4 dam ³ (décamètres cubes)
1 m ³ /s (cubic metre per second) for one day covers one square kilometre to a depth of 0.0864 m (metre)	1 m ³ /s (mètre cube par seconde) pour un jour couvre un kilomètre carré à une profondeur de 0.0864 m (mètre)
1 foot per second equals 0.6818 mile per hour	1 pied par seconde vaut 0.6818 mille par heure
1 mile per hour equals 1.467 feet per second	1 mille par heure vaut 1.467 pied par seconde
1 m/s (metre per second) equals 3.6 km/h (kilometre per hour)	1 m/s (mètre par seconde) vaut 3.6 km/h (kilomètres par heure)
1 km/h (kilometre per hour) equals 0.2778 m/s (metre per second)	1 km/h (kilomètre par heure) vaut 0.2778 m/s (mètre par seconde)
1 cubic foot per second equals 0.028 317 m ³ /s (cubic metre per second)	1 pied cube par seconde vaut 0.028 317 m ³ /s (mètre cube par seconde)
1 m ³ /s (cubic metre per second) equals 35.315 cubic feet per second	1 m ³ /s (mètre cube par seconde) vaut 35.315 pieds cubes par seconde
1 pound equals 0.453 59 kg (kilogram)	1 livre vaut 0.453 59 kg (kilogramme)
1 kg (kilogram) equals 2.2046 pounds	1 kg (kilogramme) vaut 2.2046 livres
1 short ton (2000 pounds) equals 0.907 18 t (tonne)	1 tonne courte (2000 livres) vaut 0.907 18 t (tonne)
1 t (tonne) equals 2204.6 pounds	1 t (tonne) vaut 2204.6 livres
degrees Celsius = 5/9 (degrees Fahrenheit - 32)	degrés Celsius = 5/9 (degrés Fahrenheit - 32)
degrees Fahrenheit = 9/5 (degrees Celsius) + 32	degrés Fahrenheit = 9/5 (degrés Celsius) + 32

ÉQUIVALENCES DES UNITÉS DE MESURE

Voici une liste des unités de mesure impériales et leurs équivalences dans le Système international d'unités (SI).

1 pouce vaut 2.54 cm (centimètres)	1 pied vaut 0.3048 m (mètre)	1 mille terrestre vaut 1.6093 km (kilomètre)
1 cm (centimètre) vaut 0.393 70 pouce	1 m (mètre) vaut 3.2808 pieds	1 km (kilomètre) vaut 0.621 37 mille
1 acre vaut 43 560 pieds carrés	1 acre vaut 0.404 69 ha (hectare)	1 mille carré vaut 640 acres
1 mille carré vaut 2.5900 km ² (kilomètres carrés)	1 mille carré vaut 259.0 ha (hectares)	
1 ha (hectare) vaut 10 000 m ² (mètres carrés)	1 ha (hectare) vaut 2.4710 acres	1 km ² (kilomètre carré) vaut 0.386 10 mille carre
1 pied cube vaut 6.2288 gallons impériaux	1 gallon impérial vaut 4.546 09 L (litres)	1 gallon impérial vaut 1.2010 gallon américain
1 gallon américain vaut 0.133 68 pied cube	1 pied cube vaut 0.028 317 m ³ (mètre cube)	1 m ³ (mètre cube) vaut 35.315 pieds cubes
1 dam ³ (décamètre cube) vaut 1000 m ³ (mètres cubes)	1 dam ³ (décamètre cube) vaut 1 mm (millimètre) qui couvre 1 km ² (kilomètre carré)	
1 pied cube par seconde pendant un jour vaut 1.9835 acre-pied	1 pied cube par seconde pendant un jour couvre un volume d'un mille carré par 0.037 19 pouce	1 acre-pied vaut 1.2335 dam ³ (décamètre cube)
1 m ³ /s (mètre cube par seconde) pour un jour vaut 86.4 dam ³ (décamètres cubes)	1 m ³ /s (mètre cube par seconde) pour un jour couvre un kilomètre carré à une profondeur de 0.0864 m (mètre)	
1 pied par seconde vaut 0.6818 mille par heure	1 mille par heure vaut 1.467 pied par seconde	1 m/s (mètre par seconde) vaut 3.6 km/h (kilomètres par heure)
1 km/h (kilomètre par heure) vaut 0.2778 m/s (mètre par seconde)		
1 pied cube par seconde vaut 0.028 317 m ³ /s (mètre cube par seconde)	1 m ³ /s (mètre cube par seconde) vaut 35.315 pieds cubes par seconde	
1 livre vaut 0.453 59 kg (kilogramme)	1 kg (kilogramme) vaut 2.2046 livres	
1 tonne courte (2000 livres) vaut 0.907 18 t (tonne)	1 t (tonne) vaut 2204.6 livres	
degrés Celsius = 5/9 (degrés Fahrenheit - 32)	degrés Fahrenheit = 9/5 (degrés Celsius) + 32	



SASKATCHEWAN

ANTLER RIVER NEAR WAUCHOPE - STATION NO. 05NFO10
INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP.	INSTANT. DISCHARGE	SINGLE SAMPLING VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT		
								.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT
		(C)	(m ³ /s)	(m)		(mg/L)	(mg/L)													
MAR 17	13:05	0.0	0.507	8	MID X DIP	18	80													
MAR 18	17:00	1.0	2.28	8	MID X DH48	25	107													
MAR 21	15:10	2.0	0.555	8	8.0 X DH48	11	112													
MAR 25	15:05	1.0	0.458	8	8.0 X DH48	7	140													
MAR 28	10:05	0.0	0.030	8	MID X DIP	4	157													
APR 02	15:10	5.5	0.855	8	5.0 X DH48	4	151													
APR 15	15:40	4.0	0.187		MID X DIP	2	231													
MAY 01	08:00	12.0	0.007		MID X DIP	1	355													
AUG 05	14:10	22.0	2.88		5.4 X DH48	19	184													
AUG 15	12:45	18.0	0.274		3.0 X DH48	3	312													
AUG 27	15:20	18.0	0.344		MID X DIP	3	375													
SEP 30	15:45	5.0	0.154		MID X DIP	3	753													
OCT 30	12:45	4.0	0.084		MID X DIP	5	551													

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT MID (MID STREAM) FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

ANTLER RIVER NEAR WAUCHOPE - STATION NO. 05NFO10 HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM [mg/L]	MINIMUM [mg/L]	MAXIMUM DAILY [TONNES]	TOTAL FOR PERIOD [TONNES]	MEAN LOAD [TONNES]	HISTORICAL MEAN LOAD [TONNES]	STANDARD ERROR OF MEAN %
1984	--P-----	MANUAL	7 MAR 27	7 MAR 27	---	---	---	---	---
1985	--PPP--PPP--	MANUAL	25 MAR 19 *	1 MAY 01 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING
P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

BATTLE RIVER AT BATTLEFORD - STATION NO. 05FF001 INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP. [C]	INSTANT. DISCHARGE [m ³ /s]	SINGLE SAMPLING VERTICAL [m]	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT. [mg/L]	DISSOLVED SOLIDS [mg/L]	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT			
								.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY
APR 11	13:20	5.5	25.5	51.0	M DH59	1480	289	19	23	35	43	52	78	88	97	100			22	55	23
APR 11	13:30	5.5	22.1	49.0	M DH59	1780	285	19	21	31	37	52	84	74	93	99	100		38	43	21
APR 11	13:40	5.5	23.9	42.5	M DH59	1890	253	20	22	33	40	55	89	80	95	100		31	47	22	
APR 11	13:50	5.5	120	39.5	M DH59	1810	285	17	22	31	38	52	84	78	95	100		35	42	22	
APR 11	14:00	5.5	25.5	30.5	M DH59	2000	285	15	18	27	32	45	57	69	92	99	100		43	39	18
APR 11	14:10	5.5	20.5	24.0	M DH59	1580	259	5	11	27	33	51	86	81	97	100		34	55	11	
APR 12	14:40	5.0	119	39.5	M DH59	1140	224	34	38	39	48	55	85	77	94	100		34	28	38	
APR 15	09:30	4.0	159	39.5	M DH59	1230	209	15	19	29	35	48	80	74	92	99	100		40	41	19
APR 24	09:10	8.0	88.5	39.5	M DH59	559	302	25	34	45	53	57	77	85	99	100			23	43	34

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 39.5 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S): M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL

SASKATCHEWAN

BATTLE RIVER AT BATTLEFORD - STATION NO. 05F7001

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
(JFMAMJJASOND)			(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1979	---CCPPPP---	MANUAL	1 030 APR 24	2 SEP 25	17 200 APR 25 *	70 800 *	---	---	---
1980	---PPPPPP-P-	MANUAL	1 420 APR 18	11 JUN 24	---	---	---	---	---
1981	---PPPPPP-P-	MANUAL	289 APR 15	0 JUL 21 *	---	---	---	---	---
1982	---PPPPPP-P-	MANUAL	723 MAY 11	42 NOV 01	---	---	---	---	---
1983	---PP-PPPP-	MANUAL	511 APR 18	23 OCT 31	---	---	---	---	---
1984	---PP-P-PP-	MANUAL	327 APR 10	10 JUL 30	---	---	---	---	---
1985	---P-----	MANUAL	2 000 APR 11 *	859 APR 24	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

BEAVER RIVER NEAR DORINTOSH - STATION NO. 06AD001

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER	INSTANT	SINGLE	TYPE	INSTANT	DISSOLVED	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT			
		TEMP.	DISCHARGE	SAMPLING	SAMPLER	CONCENT	SOLIDS											SAND	SILT	CLAY	
								(C)	(m ³ /s)	(m)	(mg/L)	(mg/L)	.002	.004	.008	.015	.031				.062
MAY 07	17:05	12.0	23.8	18.0	M DH59	111	173														
MAY 07	17:10	12.0	20.3	25.5	M DH59	156	163														
MAY 07	17:11	12.0	118	26.0	M DH59	147	166														
MAY 07	17:15	12.0	22.8	31.5	M DH59	154	158														
MAY 07	17:20	12.0	23.8	37.5	M DH59	189	158														
MAY 07	17:25	12.0	25.1	44.0	M DH59	182	167														

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 26.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S) M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL

BEAVER RIVER NEAR DORINTOSH - STATION NO. 06AD001

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
			(µg/L)	(µg/L)	(TONNES)	(TONNES)			
1979	---PPPP-P--	MANUAL	153 MAY 02	13 OCT 03	---	---	---	---	---
1980	---P-PPP-P--	MANUAL	319 APR 18 *	7 JUN 11	---	---	---	---	---
1981	---PPPPPP-P-	MANUAL	39 APR 15	5 SEP 22	---	---	---	---	---
1982	---PPPPPP-P-	MANUAL	253 APR 27	4 SEP 22	---	---	---	---	---
1983	---PPPPPP-P-	MANUAL	43 APR 18	1 SEP 07 *	---	---	---	---	---
1984	---PP-PPPP-	MANUAL	35 APR 11	5 MAY 01	---	---	---	---	---
1985	---P-----	MANUAL	182 MAY 07	111 MAY 07	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

BIG GULLY CREEK NEAR MAIDSTONE - STATION NO. 05EFO05

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER		INSTANT DISCHARGE	SINGLE SAMPLING VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT					
		(C)	(m ³ /s)						(mg/L)	(mg/L)	.002	.004	.008	.015	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY
APR 3	11:10	0.5	0.744				35	292																
APR 10	12:50	2.5	4.50		MID	X	DH48	21	345															
APR 12	09:40	0.5	7.07		8.0		DH59	19	453															
APR 12	09:45	0.5	7.07		8.0		DH59	18	459															
APR 12	09:48	0.5	7.07		8.0		DH59	25	480															
APR 12	09:50	0.5	7.07		8.0		DH59	35	455															
APR 13	09:50	1.5	7.42		8.0		DH59	23	387															
APR 18	14:20	3.5	4.70		MID	X	DH48	18	398															
APR 23	14:40	10.0	3.17		MID	X	DH48	11	857															
JUN 04	14:50	14.0	0.130		KID	X	DH48	5	1330															

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 8.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

BIG GULLY CREEK NEAR MAIDSTONE - STATION NO. 05EFO05

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJJASND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1984	--PPP-----	MANUAL	83 MAR 31 *	5 MAY 03 *	---	---	---	---	---
1985	---P-P-----	MANUAL	35 APR 3	5 JUN 04	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

BURNTOOT BROOK NEAR ARBORFIELD - STATION NO. OSKBOOS

SUSPENDED SEDIMENT FOR 1986

LOCATION: LAT 53 06 16 N LONG 103 40 45 W
 DRAINAGE AREA: 305 km²
 TYPE OF FLOW: REGULATED
 TYPE OF GAUGE: RECORDING

TOTAL SUSPENDED SEDIMENT LOAD 5 880 TONNES FOR THE PERIOD MAR 01 TO JUL 16

REMARKS:

MAR					APR					MAY				
DAY	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)		DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)			DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)		DAY
1	0	0	0		2.11	16	3.38			1.25	81	9.83		1
2	0	0	0		1.82	47	8.55			1.02	84	7.40		2
3	0	0	0		2.10	114	23.94			0.709	88	4.17		3
4	0	0	0		0.889	81	7.21			0.831	58	3.16		4
5	0	0	0		1.35	155	20.93			1.74	169	29.4		5
6	0	0	0		2.74	214	58.7			1.78	173	26.6		6
7	0	0	0		2.37	145	34.4			2.01	182	31.6		7
8	0	0	0		1.68	83	13.9			2.11	185	33.9		8
9	0	0	0		2.91	215	62.6			1.53	157	20.8		9
10	0	0	0		9.15	708	648			1.30	132	14.8		10
11	0	0	0		9.57	415	399			1.08	56	9.14		11
12	0	0	0		8.14	347	282			0.775	49	3.29		12
13	0	0	0		5.40	282	152			0.680	33	1.94		13
14	0	0	0		19.5	623	1215			0.836	40	3.23		14
15	0	0	0		20.2	578	1170			0.940	34	2.78		15
16	0	0	0		15.8	475	748			0.745	30	1.93		16
17	0	0	0		9.83	438	428			0.522	25	1.40		17
18	0	0	0		6.55	434	284			0.531	21	0.98		18
19	0	0	0		7.41	355	263			0.408	18	0.63		19
20	0	0	0		9.70	400	388			0.350	18	0.58		20
21	0	0	0		11.4	443	436			0.318	17	0.47		21
22	0	0	0		9.85	328	326			0.281	17	0.41		22
23	0	0	0		4.81	309	148			0.278	18	0.43		23
24	0	0	0		3.58	279	118			0.267	18	0.42		24
25	0	0	0		2.87	200	73.3			0.283	18	0.44		25
26	0	0	0		2.28	187	42.6			0.303	18	0.47		26
27	0.005	0	0		2.15	136	29.3			0.277	18	0.43		27
28	2.78	29	1.42		1.75	112	19.9			0.236	18	0.37		28
29	2.78	73	17.5		1.32	80	10.3			0.280	18	0.39		29
30	2.84	24	5.27							0.295	18	0.46		30
31										0.295	18	0.46		31
TOTAL	8.188		24.28		187.428		8 638.73			24.240		208.25		TOTAL

JUN					JUL									
DAY	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)		DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)			DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)		DAY
1	0.284	18	0.47		0.170									1
2	0.335	17	0.49		0.185									2
3	0.328	18	0.51		0.181									3
4	0.355	17	0.52		0.178									4
5	0.325	17	0.48		0.161									5
6	0.320	17	0.47		0.273									6
7	0.379	17	0.58		0.284									7
8	0.311	18	0.48		0.180									8
9	0.280	17	0.41		0.148									9
10	0.300	17	0.44		0.137									10
11	0.320	17	0.47		0.105									11
12	0.281	17	0.41		0.082									12
13	0.261	17	0.38		0.174									13
14	0.278	17	0.41		0.245									14
15	0.277	17	0.41		0.288									15
16	0.281	17	0.38		0.271	28	0.81							16
17	0.271	17	0.40		0.259									17
18	0.343	17	0.50		0.293									18
19	0.354	17	0.52		0.287									19
20	0.310	17	0.46		0.251									20
21	0.280	18	0.36		0.252									21
22	0.253	18	0.35		0.211									22
23	0.242	18	0.33		0.188									23
24	0.230	18	0.32		0.228									24
25	0.244	18	0.34		0.280									25
26	0.239	18	0.31		0.284									26
27	0.131	18	0.17		0.205									27
28	0.152	18	0.20		0.216									28
29	0.150	18	0.19		0.204									29
30	0.187	18	0.22		0.242									30
31					0.217									31
TOTAL	8.255		11.95		5.518		0.51							TOTAL

A - MANUAL GAUGE B - ICE CONDITIONS

S - SAMPLE(S) COLLECTED THIS DAY

SASKATCHEWAN

BURNTOOT BROOK NEAR ARBORFIELD - STATION NO. OSK8005

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER		INSTANT. DISCHARGE	SINGLE VERTICAL SAMPLING	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT SAND SILT CLAY						
		TEMP.	[C]						[m³/s]	[m]	[mg/L]	[mg/L]	.002	.004	.008	.015	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00		
MAR 30	10:10		0.5	2.79	W	10.0	DHS9	84	889																
MAR 31	10:58		0.5	2.84	W	10.0	DHS9	22	848																
APR 01	08:30		0.5	2.22	B	10.0	DHS9	18	852																
APR 02	08:30		0.5	1.84	B	10.0	DHS9	22	842																
APR 02	18:40		0.5	1.88	B	10.0	DHS9	58	810																
APR 03	08:10		0.5	2.35	B	10.0	DHS9	119	444																
APR 03	10:40		0.5	2.31	B	10.0	DHS9	130	418																
APR 04	08:00		0.5	0.852	B	10.0	DHS9	82	310																
APR 04	08:58		0.5	0.879	B	10.0	DHS9	98	308																
APR 05	11:10		0.5	0.807	B	10.0	DHS9	194	218																
APR 06	09:30		0.5	1.82	B	10.0	DHS9	190	187																
APR 07	08:30		0.5	1.33	B	10.0	DHS9	118	178																
APR 08	11:15		0.5	1.51	B	10.0	DHS9	83	187																
APR 09	09:30		0.5	0.850	B	10.0	DHS9	73	200																
APR 10	09:55		0.5	8.32	B	10.0	DHS9	850	183	52	71	78	84	88	93	98	99	100		7	22	71			
APR 10	14:40		0.5	7.20		10.0	DHS9	827	144	39	82	72	79	87	93	97	100		7	31	82				
APR 11	08:10		0.5	11.8		10.0	DHS9	535	188	34	52	87	74	85	92	98	99	100		8	40	52			
APR 12	08:50		1.0	8.39		10.0	DHS9	408	181	38	48	84	72	84	91	98	99	100		9	42	48			
APR 12	10:30		1.0	8.18		10.0	DHS9	381																	
APR 13	08:15		1.0	5.30		10.0	DHS9	248																	
APR 14	10:10		1.0	22.3		10.0	DHS9	827	148	43	57	71	78	85	91	98	99	100		9	34	57			
APR 14	12:50		1.0	20.8		10.0	DHS9	553	134	44	60	73	78	85	91	98	99	100		9	31	80			
APR 15	07:40		4.0	21.2		10.0	DHS9	881	127	42	64	74	85	88	93	98	99	100		7	29	84			
APR 15	15:50		4.0	18.6		10.0	DHS9	598	144	38	57	72	83	88	93	98	99	100		7	38	57			
APR 16	07:35		4.0	18.6		10.0	DHS9	477	188	37	61	72	83	88	90	94	98	100		10	28	61			
APR 17	08:15		4.0	10.7		10.0	DHS9	445	191	38	53	68	75	82	87	92	98	100		13	34	53			
APR 17	13:10		4.0	8.63		10.0	DHS9	421																	
APR 18	08:00		4.0	7.18		10.0	DHS9	448	202	40	52	68	78	85	92	98	99	100		8	40	52			
APR 20	08:30		4.0	8.73		10.0	DHS9	387																	
APR 22	07:50		5.0	8.28		10.0	DHS9	348																	
APR 22	15:20		5.0	8.04		10.0	DHS9	324																	
APR 24	07:25		5.0	5.22		10.0	DHS9	287																	
APR 26	07:40		5.0	2.79		10.0	DHS9	201	281																
APR 28	08:00			2.17		10.0	DHS9	125	280																
APR 30	07:50		8.0	1.35		10.0	DHS9	74	302																
APR 30	12:10		8.0	1.29	MID	X	DH48	88	312																
MAY 04	18:20			0.825		10.0	DHS9	49																	
MAY 08	17:20			2.09		10.0	DHS9	185	343																
MAY 12	15:20			0.731		10.0	DHS9	41																	
MAY 14	18:20	12.0		0.882	MID	X	DH48	38	402																
JUN 11	18:40	18.0		0.328	MID	X	DH48	17																	
JUL 18	18:00	20.0		0.273	MID	X	DH48	28	477																

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 10.0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS W - DAILY MEAN; ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

BURNTOOT BROOK NEAR ARBORFIELD - STATION NO. OSK8005

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY :		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
			(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)
1972	---P-----	MANUAL	554 APR 25	554 APR 25	--- --	---	---	---	
1974	---P-----	MANUAL	585 APR 24	585 APR 24	--- --	---	---	---	
1975	---PP-----	MANUAL	555 APR 25	181 MAY 05	---	---	---	---	
1976	---CP-----	MANUAL	552 APR 11	45 MAY 19	410 APR 08	3 540	---	---	
1977	---P-----	MANUAL	803 APR 10	57 APR 19	---	---	---	---	
1978	---PP-----	MANUAL	525 APR 18	113 APR 14	---	---	---	---	
1979	---PP-P-----	MANUAL	406 APR 22	28 JUL 05	---	---	---	---	
1980	---PP-----	MANUAL	342 APR 12	13 MAY 13	---	---	---	---	
1982	---PPP-----	MANUAL	484 APR 20	28 JUN 11	---	---	---	---	
1983	---CPR-----	MANUAL	808 APR 20	12 JUN 14 *	429 APR 20	1 210	---	---	
1984	---CCCP-----	MANUAL	738 APR 07 *	41 APR 27	487 APR 07	3 420	---	---	
1985	---CCCCP-----	MANUAL	850 APR 10	15 APR 01	1 050 APR 14 *	5 880 *	---	---	

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

CARROT RIVER NEAR ARMLEY - STATION NO. 05KB003

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

UNCLASSIFIED CONFIDENTIAL DOCUMENT FOR 1985																							
DATE	TIME	WATER		INSTANT DISCHARGE	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES												PERCENT SAND	PERCENT SILT	PERCENT CLAY
		TEMP.							(C)	(m ³ /s)	(m)	(mg/L)	(mg/L)	.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125			
APR 16	09 45	1.0	35.7		14.0 M	D49	494 F	201															
APR 16	09 50	1.0	35.7		14.0 M	D49	477 F	209															
APR 16	09 55	1.0	48.3		22.0 M	D49	584 F	213															
APR 16	09 56	1.0	48.3		22.0 M	D49	510 F	210															
APR 16	09 57	1.0	40.9		25.0 M	D49	512 F	212															
APR 16	09 58	1.0	40.9		26.0 M	D49	504 F	210															
APR 16	10 00	1.0	225		28.5	D49	531 F	204															
APR 16	10 03	1.0	225		28.5	D49	522 F	201															
APR 16	10 05	1.0	51.9		30.0 M	D49	535 F	202															
APR 16	10 08	1.0	51.9		30.0 M	D49	555 F	214															
APR 16	10 10	1.0	48.0		38.0 M	D49	555 F	200															
APR 16	10 15	1.0	48.0		38.0 M	D49	554 F	191															
APR 16	10 18	3.0	24.2		12.0 M	D49	357	220	45	70	82	91	92	95	98	100							
APR 16	10 18	3.0	50.8		22.0 M	D49	370	224	51	70	87	93	93	95	98	100				4	25	70	
APR 16	10 25	3.0	40.3		27.0 M	D49	381	222	56	77	91	97	97	98	99	100				5	25	70	
APR 16	10 30	3.0	201		28.5	D49	391	222	56	78	94	96	96	97	99	100				3	20	77	
APR 16	10 38	3.0	41.9		30.0 M	D49	378	220	55	77	92	97	97	98	99	100				3	21	77	
APR 16	10 44	3.0	42.5		35.5 M	D49	359	204	61	82	95	97	98	98	99	100				2	16	82	
NOTE: SINGLE VERTICAL																							

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 28.5 METRES FOR 1985

CONCENTRATION SYMBOL(S) F - SAMPLE BOTTLE OVER FILLED
VERTICAL SYMBOL(S) M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL

CARROT RIVER NEAR ARMLEY - STATION NO. 05KB003

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLING CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY	
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD
			(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1972	---P-----	MANUAL	359 APR 25	286 APR 27	---	---	---	---
1974	---P-----	MANUAL	956 APR 21 *	172 APR 18	---	---	---	---
1975	---PP-----	MANUAL	579 APR 28	220 MAY 06	---	---	---	---
1976	---CP-----	MANUAL	829 APR 10	80 MAY 19	---	---	---	---
1977	---PP-----	MANUAL	199 APR 14	54 MAY 03	3 590 APR 09	27 800	---	---
1978	---PP-----	MANUAL	547 APR 18	40 APR 11	---	---	---	---
1979	---CCP-PP-----	MANUAL	424 APR 26	71 APR 19	11 500 APR 27 *	78 100 *	---	---
1980	---PPPP-----	MANUAL	794 APR 18	22 AUG 14	---	---	---	---
1982	---PPP-----	MANUAL	398 APR 18	19 JUN 09 *	---	---	---	---
1984	---PPPP-----	MANUAL	340 APR 06	42 MAY 01	---	---	---	---
1985	---P-----	MANUAL	664 APR 16	357 APR 18	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

CONNELL CREEK NEAR CONNELL CREEK - STATION NO. 05KC002

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER		INSTANT DISCHARGE	SINGLE SAMPLING OF	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES											PERCENT																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		TEMP. (C)	(m ³ /s)						VERTICAL (m)	.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
APR 03 12:00		0.5	0.284	B	MID	X	DH48	28	342																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														</

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 10.0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S) B - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S) X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

SASKATCHEWAN
CONNELL CREEK NEAR CONNELL CREEK - STATION NO. OSKCOO2
HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1977	---P-----	MANUAL	71 MAY 03	71 MAY 03	---	---	---	---	---
1978	---PP-----	MANUAL	914 MAY 29	56 APR 18	---	---	---	---	---
1980	---PPPP-P---	MANUAL	320 APR 16	47 SEP 08	---	---	---	---	---
1981	---P-----	MANUAL	54 APR 23	28 APR 09	---	---	---	---	---
1985	---PPPPPPP---	MANUAL	1360 APR 22 *	8 OCT 30 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING
P - PARTIAL MONTH
* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

COTTONWOOD CREEK NEAR LUMSDEN - STATION NO. OSJFO11
INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP [C]	INSTANT. DISCHARGE (m ³ /s)	SINGLE SAMPLING VERTICAL (m)	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT SAND SILT CLAY			
								.002	.004	.008	.015	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00			
MAR 20	14 10	0.5	3.42	8	7.0 X DHS9	136	174	17	28	49	85	85	93	97	100				7	85	28
APR 01	12:00	2.0	4.00		7.5 DHS9	171	176	21	32	50	58	72	75	77	88	99	100		25	43	32
NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 3.5 METERS DEPTH																					

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 7.5 METRES FOR 1985
DISCHARGE SYMBOL(S) : B - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S) : X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

COTTONWOOD CREEK NEAR LUMSDEN - STATION NO. OSJFO11
HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1982	---CPP-----	MANUAL	383 APR 19 *	5 JUN 09 *	---	---	---	---	---
1983	---C-----	MANUAL	58 APR 11	22 APR 15	1570 APR 17 *	8080 *	265	266	---
1985	---PP-----	MANUAL	171 APR 01	136 MAR 20	---	---	2.23	134	98.4

MANUAL - MANUAL SAMPLING
C - COMPLETE MONTH
P - PARTIAL MONTH
* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

DOGHIDE RIVER NEAR RUNCIMAN - STATION NO. OSKBO11
INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP.	INSTANT. DISCHARGE	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT SAND SILT CLAY	
								.002	.004	.008	.015	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	
		(C)	(m ³ /s)	(m)		(mg/L)	(mg/L)												
OCT 31	12:00	2.0	0.049	MID	X DHS8	6	1020												

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 6.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S) : X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

SASKATCHEWAN

DOCKSIDE RIVER NEAR RUNCIMAN - STATION NO. OSK8011

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1977	---P-----	MANUAL	448 APR 12	13 APR 22	---	---	---	---	---
1978	---CCP-----	MANUAL	528 APR 22	95 APR 20	2 070 APR 25 *	13 800 *	---	---	---
1980	---CC-----	MANUAL	788 APR 15 *	114 APR 11	1 930 APR 18	5 810	---	---	---
1981	---CC-----	MANUAL	91 MAR 18	14 APR 15	10 2 APR 01	84 5	---	---	---
1982	---PPP-----	MANUAL	360 APR 15	5 MAY 10 *	---	---	---	---	---
1983	---PP-----	MANUAL	305 APR 21	8 MAY 17	---	---	---	---	---
1984	---PPP-----	MANUAL	173 APR 04	5 APR 28	---	---	---	---	---
1985	---PP-----	MANUAL	5 OCT 31	5 OCT 31	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

ETOMAM RIVER NEAR BERTWELL - STATION NO. OSLB002

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP	INSTANT DISCHARGE	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL	TYPE OF VERTICAL SAMPLER	INSTANT CONCENT	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE IN MILLIMETRES										PERCENT SAND	SILT	CLAY
								002	004	008	016	031	062	125	250	500	1 000			
			(C)	(M ³ /S)	(M)	(mg/L)	(mg/L)													
APR 10	18 30	0 5	23 6	B	23 0	D48	528	201	41	56	72	81	88	93	97	100		7	37	56
APR 12	10 50	1 5	48 2		23 0	D48	152	185	31	43	55	59	68	76	83	87	100	25	32	43
APR 13	12 50	4 0	39 2		23 0	D48	93													
APR 15	18 40	5 0	44 2		23 0	D48	132													
APR 17	11 10	5 0	33 4		23 0	D48	164													
APR 23	13 50	8 0	69 1		23 0	D48	208	238	17	28	44	53	69	80	90	98	100	20	54	28
APR 24	15 40	8 0	66 1		23 0	D48	136	240												
APR 25	13 20	7 0	58 2		23 0	D48	125	250												
APR 28	15 50	12 0	28 3		23 0	D48	111	289												
MAY 01	13 50	13 0	23 1		23 0	D48	85	274												
MAY 08	13 20	15 0	18 7		23 0	D48	48	351												
MAY 28	09 50	18 0	2 41		5 5 X	DH48	8	427												
JUN 25	16 25	18 0	1 00		5 5 X	DH48	5	487												
JUL 30	16 40	24 0	0 448		8 0 X	DH48	8	431												
AUG 28	14 10	18 0	0 504		5 5 X	DH48	7	410												
OCT 01	13 10	8 0	1 47		8 5 X	DH48	7	461												
OCT 28	13 00	2 0	0 584		8 0 X	DH48	8	442												

NOTE SINGLE VERTICAL LOCATED AT 23 0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S)

VERTICAL SYMBOL(S)

B - ICE CONDITIONS

X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

ETOMAM RIVER NEAR BERTWELL - STATION NO. OSLB002

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1984	---PPPPPP---	MANUAL	113 APR 03	5 JUL 31	---	---	---	---	---
1985	---PPPPPP-P--	MANUAL	528 APR 10 *	5 JUN 25 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

FRENCHMAN RIVER AT INTERNATIONAL BOUNDARY - STATION NO. 11AC041

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP (°C)	INSTANT DISCHARGE (m³/s)	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL SAMPLER (m)	TYPE OF CONCENT.	INSTANT CONCENT. (mg/L)	DISSOLVED SOLIDS (mg/L)	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE IN MILLIMETRES										PERCENT SAND SILT CLAY		
								002	004	008	016	031	062	125	250	500	1 000	SAND	SILT	CLAY
MAR 18	15 00	8.0	0.008	---	3 DIP	2530 A	402													
APR 10	13 10	7.0	5.35	26.8	DH59	272														
APR 24	12 20	8.0	7.72	26.8	DH59	401	270	51	89	82	91	95	98	99	100			2	28	89
MAY 6	12 20	11.5	6.38	26.8	DH48	181														
JUN 3	12 20	14.5	1.82	26.8	DH48	30														
JUL 3	12 05	24.0	0.071	---	3 DIP	4														

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 26.8 METRES FOR 1985

CONCENTRATION SYMBOL(S): A - CLASSIFIED AS AN ANOMALY
 VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

FRENCHMAN RIVER AT INTERNATIONAL BOUNDARY - STATION NO. 11AC041

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY MAR-DEC		
			MAXIMUM (mg/L)	MINIMUM (mg/L)	MAXIMUM DAILY (TONNES)	TOTAL FOR PERIOD (TONNES)	MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1971	---P-----P---	MANUAL	343 APR 07	17 DEC 28	---	---	---	---	---
1972	---CCCCCCCC---	MANUAL	790 JUN 11	0 SEP 09 *	---	---	---	---	---
1973	---CCCC---P---	DUAL	323 MAR 07	35 MAY 18	140 MAR 05	1 710	---	---	---
1974	---CCCCCCCC---	DUAL	1 440 AUG 15	17 DEC 25	2 520 APR 02	32 600	133	133	---
1975	---CCCCCCCC---	DUAL	3 720 MAY 06 *	35 SEP 30	11 000 MAY 06 *	54 300 *	222	178	25.0
1976	---CCCCCCCC---	DUAL	919 JUL 12	13 SEP 10	1 870 MAR 21	20 100	81.9	146	28.0
1977	---CCCCPP-----	DUAL	196 APR 12	7 APR 05	38.9 APR 10	505	---	---	---
1978	---PPPP---P---	MANUAL	908 APR 01	39 JUN 30	---	---	---	---	---
1985	---PPPPP-----	MANUAL	2 530 MAR 15	4 JUL 3	---	---	---	---	---

DUAL - MANUAL AND AUTOMATIC SAMPLING

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05CG001

SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

LOCATION LAT 53 12 10 N LONG 105 46 06 W
 DRAINAGE AREA 131 000 km²
 TYPE OF FLOW REGULATED SINCE 1962
 TYPE OF GAUGE RECORDING

TOTAL SUSPENDED SEDIMENT LOAD 251 000 TONNES FOR THE PERIOD MAY 21 TO OCT 31

REMARKS:

MAY				JUN				JUL				
DAY	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON-CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAY		
1	484			285	89 S	2 080	210	43 S	780	1		
2	452			272	81	1 910	228	46	875	2		
3	459			274	78 S	1 780	224	48 S	839	3		
4	481			311	109	2 930	212	51 S	934	4		
5	492			337	135	3 920	220	47 S	892	5		
6	475			339	129 S	3 780	234	49	991	6		
7	460			340	129	3 780	241	52	1 080	7		
8	448			335	120	3 470	228	53 S	1 030	8		
9	428			310	107 S	2 870	212	49	892	9		
10	408			322	121	3 470	204	45 S	703	10		
11	385			350	113 S	3 420	199	44	738	11		
12	384			340	81	2 870	191	43 S	710	12		
13	353			325	81 S	2 270	187	43	695	13		
14	349			307	80	2 120	187	46	783	14		
15	334			287	78	2 030	203	51 S	894	15		
16	322			278	77	1 840	207	50	894	16		
17	322			262	76 S	1 720	211	50 S	812	17		
18	305			264	75	1 850	204	49	884	18		
19	298			258 A	74 S	1 830	192	48 S	813	19		
20	283			255 A	72	1 590	194	46	771	20		
21	283	70 S	1 710	280	85	1 480	195	42	708	21		
22	282	69	1 690	258	88 S	1 290	187	39 S	630	22		
23	282	68	1 680	247	84	1 150	174	38	571	23		
24	274	61 S	1 370	237	81	1 040	168	37 S	531	24		
25	289	69	1 370	228	88 S	946	164	37	524	25		
26	262	62	1 400	215	44	817	159	37	505	26		
27	238	63 S	1 300	206	42	748	151	37	482	27		
28	213	63	1 150	201	40	695	141	37	451	28		
29	208	64	1 150	199	39 S	871	146	38 S	479	29		
30	223	68 S	1 680	202	40	702	172	51	758	30		
31	240	81	1 680				175	48 S	726	31		
TOTAL	10 682		18 790	8 281		80 448	6 016		23 843	TOTAL		

AUG				SEP				OCT			
DAY	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON- CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON- CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAILY DISCHARGE (m ³ /s)	MEAN CON- CENTRATION (mg/L)	DAILY LOAD (t)	DAY	
1	149	39	502	222 A	62 S	987	254	117 S	2 570	1	
2	133	35 S	402	240	67	1 180	245	94	1 980	2	
3	132	33	376	238	66 S	1 150	235	82	1 680	3	
4	137	33	381	224 A	61	887	229	77	1 520	4	
5	139	35	420	202	43	750	228	78 S	1 500	5	
6	123	38 S	437	173 A	33 S	493	231	75	1 500	6	
7	134	40 S	483	189	36	380	230	74 S	1 580	7	
8	140	40	484	180 A	24 S	373	224	75	1 480	8	
9	163 A	44 S	582	170 A	28	411	210	66	1 200	9	
10	144	60	554	157	35 S	478	196	60 S	1 020	10	
11	190	59 S	989	144	35	425	185	57	916	11	
12	176	45	699	131	35	407	185	55	878	12	
13	161 A	39 S	509	124	35 S	366	178	53 S	816	13	
14	128	38	443	123	35	372	178	50	788	14	
15	129	37 S	444	125	33 S	385	174	46 S	682	15	
16	144	38	473	144	32	398	188	43	824	16	
17	160	39 S	505	145	30	378	182	42 S	588	17	
18	141	39	475	138	28 S	334	185	42	599	18	
19	129	38	424	136	24 S	282	174	46	577	19	
20	130	36	404	152	30 S	294	177	46 S	734	20	
21	129	34 S	379	184	46 S	731	171	48	680	21	
22	122	30	318	452	322 S	12 800	172	42 S	624	22	
23	125	31 S	382	551	388 S	18 800	173	40	598	23	
24	178 A	47	711	494	399 S	12 800	187	40	577	24	
25	207	68 S	1 220	433	320 S	12 000	187	41	531	25	
26	210	88	1 230	388	326	10 900	183	43 S	531	26	
27	210	88 S	1 080	344	280	8 320	185	45	642	27	
28	208	63	952	318	228 S	6 280	173	46 S	688	28	
29	214	51 S	943	303	188	4 920	174	46	692	29	
30	213	51	938	275	151	3 580	173	45	688	30	
31	212 A	51	934				182	46	844	31	
TOTAL	4 954		15 392	7 089		101 886	5 849		30 138	TOTAL	

A - MANUAL GAUGE

S - SAMPLE(S) COLLECTED THIS DAY

NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GG001

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY JAN-DEC		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1958	---PCCCCCP--	MANUAL	2 860 JUL 08	39 SEP 29	289 000 JUL 08	3 200 000	---	---	---
1962	---PCCCCCCCC	MANUAL	860 AUG 16	9 DEC 12	41 500 AUG 16	1 610 000	---	---	---
1963	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 260 APR 20	5 JAN 30	88 800 APR 22	2 580 000	7 050	7 050	---
1964	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 440 MAY 14	1 MAR 11 *	126 000 MAY 14	3 020 000	8 280	7 680	7.8
1965	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	1 820 JUN 28	5 FEB 19	349 000 JUL 08	9 300 000 *	28 500	13 800	43.8
1966	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 400 JUL 14	3 MAR 17	229 000 JUL 13	2 810 000	7 700	12 100	38.9
1967	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	805 JUN 26	5 APR 03	60 900 JUN 26	1 680 000	4 550	10 600	36.6
1968	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	487 JUN 22	4 DEC 05	22 100 JUN 21	851 000	2 330	9 230	36.6
1969	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 100 APR 15	3 MAR 31	245 000 JUL 14	4 080 000	11 200	9 510	30.2
1970	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 410 JUN 26	2 APR 03	188 000 JUN 26	2 350 000	8 480	9 130	27.5
1971	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	610 APR 22	4 APR 05	180 000 APR 24	3 730 000	10 200	9 250	24.0
1972	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	2 400 JUL 02	4 MAR 13	485 000 JUL 02	4 520 000	12 300	9 550	21.0
1973	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	823 APR 12	9 MAR 28	32 600 JUL 13	1 310 000	3 600	9 010	21.0
1974	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	3 050 APR 23 *	8 MAR 21	1 020 000 APR 23 *	7 320 000	20 000	9 930	19.7
1975	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	357 MAY 06	4 APR 10	32 500 MAY 01	693 000	1 900	9 310	20.5
1976	P-PPPPPPPP--	MANUAL	194 APR 22	9 MAR 22	---	---	---	---	---
1977	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	787 JUN 07	9 MAR 04	67 200 JUN 06	1 010 000	2 750	8 840	20.5
1978	CCCCCCCCCCCC	MANUAL	812 JUL 21	19 MAR 22	43 000 JUL 20	1 190 000	3 270	8 470	20.5
1979	-PP-PCCCCC-P	MANUAL	333 MAY 11	4 DEC 18	15 800 MAY 11	231 000	---	---	---
1980	PPPPCCCCC--	MANUAL	1 530 JUN 13	12 JAN 14	189 000 JUN 13	2 270 000	---	---	---
1981	P--PCCCCC--	MANUAL	1 130 JUL 26	11 JAN 05	81 400 AUG 02	1 590 000	---	---	---
1982	---CCCCC--	MANUAL	1 160 JUL 13	32 SEP 03	188 000 JUL 13	2 070 000	---	---	---
1983	---CCCCC--	MANUAL	454 JUL 14	19 NOV 03	24 400 JUL 14	587 000	---	---	---
1984	---CCCCC--	MANUAL	439 APR 12	24 SEP 05	34 500 APR 08	384 000	---	---	---
1985	---PCCCC--	MANUAL	444 SEP 23	22 SEP 19	18 800 SEP 23	251 000	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

C - COMPLETE MONTH

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

OVERFLOWING RIVER NEAR HUDSON BAY - STATION NO. 05LD003

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP	DISCHARGE	INSTANT. SINGLE TYPE SAMPLING OF CONCENT. VERTICAL SAMPLER	INSTANT. DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT SAND	PERCENT SILT	PERCENT CLAY
						002	004	008	016	031	062	125	250	500	1 000			
		(C)	(m ³ /s)	(m)	(mg/L)	(mg/L)												
APR 11	10:45	0.5	1.35	B	5.0 X DH48	15	237											
APR 16	12:00	0.5	4.75	B	7.5 X DH48	41												
APR 18	11:40	1.0	2.82		5.5 X DH48	13	194											
APR 22	14:35	4.0	8.11		9.0 DH48	28	161											
APR 24	09:25	4.0	8.16		9.0 DH48	11												
APR 26	10:05	3.0	7.12		9.0 DH48	7	170											
APR 30	08:20	9.0	6.82		9.0 DH48	7	170											
MAY 07	12:45	12.0	6.15		9.0 DH48	5	180											
MAY 08	09:30	13.0	5.27		9.0 DH48	5	215											
MAY 28	10:05	17.0	1.30		4.0 X DH48	3												
JUN 26	13:30	15.0	1.63		4.2 X DH48	2	222											
JUL 31	16:45	21.0	0.591		3.0 X DH48	1	280											
AUG 28	11:20	15.0	0.433		3.2 X DH48	2	274											
OCT 02	11:00	6.0	0.752		3.3 X DH48	2	259											
OCT 30	11:30	2.0	0.551		2.9 X DH48	1	246											

NOTE - SINGLE VERTICAL LOCATED AT 10.0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S)

VERTICAL SYMBOL(S)

B - ICE CONDITIONS

X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

OVERFLOWING RIVER NEAR HUDSON BAY - STATION NO. 05LD003

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1984	---PPP-PP---	MANUAL	17 APR 26	3 SEP 27	---	---	---	---	---
1985	---PPPPP-P--	MANUAL	41 APR 16 *	1 JUL 31 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

OU'APPELLE RIVER NEAR WELBY - STATION NO. 05JMO01

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP.		INSTANT DISCHARGE	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT		
		[C]	[m ³ /s]						[m]	[mg/L]	[mg/L]	.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00
APR 03	13 45	0.5	31.8	8	16.0	DM59	359	425	30	41	84	72	84	92	97	100			8	51	41
APR 06	15 20	3.0	89.2		16.0	DM59	245	405	47	51	67	76	79	85	89	97	100		15	34	51
APR 09	15 45	5.0	43.5		16.0	DM59	227	481	18	22	42	50	89	82	95	100			18	60	22
APR 23	12 40	9.5	22.4		16.0	DM59	158	840													
MAY 07	16 10	13.5	9.52		7.0	X DM48	95	824													
MAY 21	15 30		4.88		7.0	X DM48	39	974													
JUN 04	09 20	12.0	2.85		8.0	X DM48	103	977													
JUN 18	08 55	15.0	3.50		7.0	X DM48	52	986													
JUL 03	10 40	21.0	5.85		7.0	X DM48	82	953													
JUL 15	16 35	23.5	4.13		7.0	X DM48	79	979													
AUG 07	09 25	19.5	1.30		8.0	X DM48	64	983													
AUG 22	09 40	17.0	2.80		7.0	X DM48	47	910													
SEP 04	09 30	16.5	2.48		7.0	X DM48	53	974													
OCT 01	08 50	4.0	5.28		7.0	X DM48	53	972													
OCT 16	08 40	2.5	5.51		8.0	X DM48	38	1070													
NOV 05	13 10	3.5	9.03		7.0	X DM48	64	981													

NOTE SINGLE VERTICAL LOCATED AT 16.0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S) 8 - ICE CONDITIONS
VERTICAL SYMBOL(S) X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

OU'APPELLE RIVER NEAR WELBY - STATION NO. 05JMO01

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)			
1975	---PP-PPPP-	MANUAL	174	AUG 13	35	JUN 10	---	---	---
1976	---PPP-PP---	MANUAL	648	APR 11 *	48	MAY 28	---	---	---
1977	---PPPPPP---	MANUAL	214	MAY 24	43	SEP 05	---	---	---
1978	---PPPPPP-PP-	MANUAL	215	JUN 01	30	OCT 18	---	---	---
1979	---PPPPPPPP-	MANUAL	305	APR 28	49	JUL 31	---	---	---
1980	---PP-----	MANUAL	389	APR 17	105	MAY 28	---	---	---
1981	---P-----	MANUAL	88	MAY 11	53	MAY 26	---	---	---
1982	---PPPPPPPP-	MANUAL	328	APR 28	53	JUL 20	---	---	---
1983	---PPPPPPPP-	MANUAL	510	APR 21	30	OCT 11	---	---	---
1984	---PPPPPPPP-	MANUAL	98	JUN 26	22	APR 10 *	---	---	---
1985	---PPPPPPPPPP-	MANUAL	359	APR 03	39	MAY 21	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

RED DEER RIVER NEAR ERWOOD - STATION NO. 05LC001

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP.		INSTANT DISCHARGE [m ³ /s]	SINGLE SAMPLING OF VERTICAL SAMPLER [m]	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT. [mg/L]	DISSOLVED SOLIDS [mg/L]	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT			
		[C]	[m ² /s]						.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY
APR 12	17 50	1.0	23.8	60.0	M D49	212	212	23	43	67	80	88	93	98	100			7	50	43		
APR 12	18 00	1.0	28.2	51.0	M D49	251	205	24	39	61	74	81	89	93	98	100		11	50	39		
APR 12	18 10	1.0	25.8	42.0	M D49	227	207	33	38	65	74	85	92	97	100			8	54	38		
APR 12	18 25	1.0	25.0	34.0	M D49	234	199	16	37	58	68	79	85	89	97	100		15	48	37		
APR 12	18 35	1.0	31.4	23.0	M D49	218	199	27	37	63	74	85	91	98	100			9	54	37		
APR 12	18 40	1.0	134	42.0	D49	218	194	32	43	68	73	85	92	97	99	100		8	49	43		
APR 16	10 20	4.0	131	42.0	D49	129																
APR 18	10 05	5.0	101	42.0	D49	82	267															
APR 23	10 45	8.0	184	42.0	D49	151																
APR 25	10 50	7.0	181	42.0	D49	133	271															
APR 30	13 50	12.0	132	42.0	D49	87	306															
MAY 08	16 00	15.0	106	42.0	D49	40	302															

NOTE SINGLE VERTICAL LOCATED AT 42.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S) M - A SEDIMENT MEASUREMENT VERTICAL

SASKATCHEWAN
RED DEER RIVER NEAR ENWOOD - STATION NO. 08LC001
HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1980	---PPPP-PPP-	MANUAL	188 APR 16	1 OCT 08 *	---	---	---	---	---
1981	---PPPPPP---	MANUAL	19 APR 22	1 SEP 30	---	---	---	---	---
1982	---PPPP-PP-	MANUAL	100 APR 20	4 JUN 23	---	---	---	---	---
1983	---PPPP-PP-	MANUAL	583 APR 24 *	2 NOV 01	---	---	---	---	---
1984	---PPP-PPP-	MANUAL	102 APR 04	8 SEP 27	---	---	---	---	---
1985	---PP-----	MANUAL	251 APR 12	40 MAY 08	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GF002
INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP.	INSTANT. DISCHARGE	SINGLE SAMPLING VERTICAL	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT.	DISSOLVED SOLIDS	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT			
								002	004	008	018	031	062	125	250	500	1 00	2 00	SAND	SILT	CLAY
		(C)	(m ³ /s)	(m)		(mg/L)	(mg/L)														
APR 10	10 40	0.5	2.78	8	MID	DH59	38	593													
APR 15	17 30	2.0	18.8	8	O	DH48	525	299	3	8	20	25	52	88	88	98	100		32	80	8
APR 17	18 15	2.0	36.7	8	O	DH48	394	274													
APR 18	12 25	3.0	40.7	8	O	DH48	277	279													
APR 22	18 35	3.0	81.9	30	O X	DH48	282	282	4	9	15	22	24	30	39	78	98	100	70	21	9
APR 23	19 35	5.0	84.7	30	O X	DH48	226														
APR 25	13 50	4.0	57.9	30	O X	DH48	181														
APR 29	15 35	10.0	48.8	30	O X	DH48	178	385													
MAY 07	12 40	9.0	37.8	MID	X	DH48	87	413													
MAY 18	15 10	18.0	30.3	MID	X	DH48	224	C 485													
JUL 29	12 05	18.0	1.92	MID	X	DH59	24	480													
AUG 23	12 05	18.0	0.744	MID	X	DH59	7	528													
OCT 01	13 50	5.5	0.284	MID	X	DH59	12	510													
OCT 28	13 00	3.0	0.871	MID	X	DH59	17	718													

NOTE: SINGLE VERTICAL LOCATED AT 8.0 METRES FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS
CONCENTRATION SYMBOL(S): C - COARSE MATERIAL PRESENT
VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT - STATION NO. 05GF002
HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM	MINIMUM	MAXIMUM DAILY	TOTAL FOR PERIOD	MEAN LOAD	HISTORICAL MEAN LOAD	STANDARD ERROR OF MEAN %
	(JFMAMJJASOND)		(mg/L)	(mg/L)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	(TONNES)	
1984	---PPP-P-P--	MANUAL	217 APR 06	16 MAY 02	---	---	---	---	---
1985	---PP-PP-P--	MANUAL	525 APR 15 *	7 AUG 23 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH * - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

15

SWAN RIVER NEAR NORQUAY - STATION NO. OSLE008

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP. [C]	INSTANT. DISCHARGE [m ³ /s]	SINGLE SAMPLING VERTICAL [m]	TYPE OF SAMPLER	INSTANT. CONCENT. [mg/L]	DISSOLVED SOLIDS [mg/L]	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT			
								.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY
APR 15	19:00		35.2	28.0	X DH59	541	223	16	20	39	48	89	84	95	100				18	84	20
APR 18	14:45	3.0	24.8	20.0	X DH59	320	232	14	18	33	49	72	88	94	99	100			12	72	18
APR 24	13:10	7.0	30.0	18.0	X DH59	282	205	12	18	36	50	72	86	95	97	100			14	88	18
MAY 08	15:20	14.0	11.5	18.0	X DH59	98	254														
JUN 03	15:00	11.0	3.52	10.0	X DH48	20	320														
JUL 03	14:10	22.0	2.84	8.0	X DH48	23	318														
AUG 27	13:45	17.0	3.77	11.0	X DH48	28	289														
OCT 01	13:30	5.0	4.76	10.0	X DH48	28	315														

NOTE : SINGLE VERTICAL LOCATED AT 25.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

SWAN RIVER NEAR NORQUAY - STATION NO. OSLE008

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM [mg/L]	MINIMUM [mg/L]	MAXIMUM DAILY [TONNES]	TOTAL FOR PERIOD [TONNES]	MEAN LOAD [TONNES]	HISTORICAL MEAN LOAD [TONNES]	STANDARD ERROR OF MEAN %
1981	---PPPP--P-	MANUAL	55 NOV 03	14 JUN 30	---	---	---	---	---
1982	---PPPP--P-	MANUAL	331 JUL 21	13 OCT 06	---	---	---	---	---
1983	---PP--PPP-P-	MANUAL	341 APR 25	8 AUG 31 *	---	---	---	---	---
1984	---PPP---P-	MANUAL	410 APR 10	20 OCT 11	---	---	---	---	---
1985	---PPPPP-P-	MANUAL	541 APR 15 *	20 JUN 03	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

WIWA CREEK NEAR ST. BOSWELLS - STATION NO. OSJC006

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER TEMP. [C]	INSTANT. DISCHARGE [m ³ /s]	SINGLE SAMPLING VERTICAL [m]	TYPE OF SAMPLER	INSTANT CONCENT. [mg/L]	DISSOLVED SOLIDS [mg/L]	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT				
								.002	.004	.008	.016	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT	CLAY	
MAR 14	11:00	0.5	2.84	5.0	X DH48	55	229															
MAR 18	12:10	3.5	2.90	5.5	X DH48	40	210															
MAR 27	13:00	8.5	0.215	5.2	X DH48	16	304															
APR 03	17:40	8.5	0.659	5.1	X DH48	21	554															

NOTE : SINGLE VERTICAL IS UNDETERMINED FOR 1985

DISCHARGE SYMBOL(S): B - ICE CONDITIONS

VERTICAL SYMBOL(S): X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

WIWA CREEK NEAR ST. BOSWELLS - STATION NO. OSJC006

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD		SUMMARY		
			MAXIMUM [mg/L]	MINIMUM [mg/L]	MAXIMUM DAILY [TONNES]	TOTAL FOR PERIOD [TONNES]	MEAN LOAD [TONNES]	HISTORICAL MEAN LOAD [TONNES]	STANDARD ERROR OF MEAN %
1985	--PP-----	MANUAL	55 MAR 14 *	16 MAR 27 *	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

SASKATCHEWAN

WOOD RIVER NEAR LAFLECHE - STATION NO. 05JA002

INSTANTANEOUS SUSPENDED SEDIMENT FOR 1985

DATE	TIME	WATER	INSTANT.	SINGLE	TYPE	INSTANT.	DISSOLVED	PERCENT FINER THAN INDICATED SIZE, IN MILLIMETRES										PERCENT		
		TEMP.	DISCHARGE	SAMPLING	OF	CONCENT.	SOLIDS	.002	.004	.008	.015	.031	.062	.125	.250	.500	1.00	2.00	SAND	SILT
		(C)	(m ³ /s)	(m)	SAMPLER	(mg/L)	(mg/L)													
MAR 19	16:30	3.0	9.86	30.0	DH59	89	326													
MAR 28	11:40	2.0	2.38	10.0	X DH48	91	517													
APR 03	10:40	5.0	1.55	9.0	X DH48	89	655													
APR 04	12:30	5.0	7.32	12.0	X DH48	186	485													
APR 11	13:40	8.5	1.52	9.0	X DH48	51	904													
APR 25	14:00	8.6	0.500	9.0	X DH48	25	1340													

NOTE - SINGLE VERTICAL LOCATED AT 30.0 METRES FOR 1985

VERTICAL SYMBOL(S) X - NOT AT REGULAR SINGLE SAMPLE VERTICAL

WOOD RIVER NEAR LAFLECHE - STATION NO. 05JA002

HISTORICAL SEDIMENT DATA SUMMARY

YEAR	PERIOD OF OPERATION SUMMARY	TYPE OF SAMPLING	SAMPLED CONCENTRATION		SUSPENDED SEDIMENT LOAD			SUMMARY		
			MAXIMUM (mg/L)	MINIMUM (mg/L)	MAXIMUM DAILY (TONNES)	TOTAL FOR PERIOD (TONNES)		MEAN LOAD (TONNES)	HISTORICAL MEAN LOAD (TONNES)	STANDARD ERROR OF MEAN %
1984	--PP-----	MANUAL	89 MAR 28	21 APR 17 *	---	---	---	---	---	---
1985	--PP-----	MANUAL	186 APR 04 *	25 APR 25	---	---	---	---	---	---

MANUAL - MANUAL SAMPLING

P - PARTIAL MONTH

* - EXTREME FOR PERIOD OF RECORD

STATION NUMBER INDEX

17

STA. NO.	NAME	PAGE
0SEF005	BIG GULLY CREEK NEAR MAIDSTONE	3
0SFF001	BATTLE RIVER AT BATTLEFORD	1
0SGF002	STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT	14
0SGG001	NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT	10
0SJA002	WOOD RIVER NEAR LAFLECHE	16
0SJC006	WIWA CREEK NEAR ST. BOSWELLS	15
0SJF011	COTTONWOOD CREEK NEAR LUMSDEN	7
0SJM001	OU'APPELLE RIVER NEAR WELBY	13
0SKB003	CARROT RIVER NEAR ARMLEY	6
0SKB005	BURNTOUT BROOK NEAR ARBORFIELD	4
0SKB011	DOGHIDE RIVER NEAR RUNCIMAN	7
0SKC002	CONNELL CREEK NEAR CONNELL CREEK	6
0SLB002	ETOMAMI RIVER NEAR BERTWELL	8
0SLC001	RED DEER RIVER NEAR ERWOOD	13
0SLD003	OVERFLOWING RIVER NEAR HUDSON BAY	12
0SLE008	SWAN RIVER NEAR NOROUAY	15
0SNP010	ANTLER RIVER NEAR WAUCHOPE	1
0BAD001	BEAVER RIVER NEAR DORINTOSH	2
11AC041	FRENCHMAN RIVER AT INTERNATIONAL BOUNDARY	9



ALPHABETICAL INDEX

19

NAME	STA. NO.	PAGE
ANTLER RIVER NEAR WAUCHOPE	OSMF010	1
BATTLE RIVER AT BATTLEFORD	OSFF001	1
BEAVER RIVER NEAR DORINTOSH	OSAD001	2
BIG GULLY CREEK NEAR MAIDSTONE	OSEF005	3
BURNTOUT BROOK NEAR ARBORFIELD	OSKB005	4
CARROT RIVER NEAR ARMLEY	OSKB003	5
CONNELL CREEK NEAR CONNELL CREEK	OSKC002	5
COTTONWOOD CREEK NEAR LUMSDEN	OSJF011	7
DOGHEAD RIVER NEAR RUNCIMAN	OSKB011	7
ETOHAN RIVER NEAR BERTWELL	OSLB002	8
FRENCHMAN RIVER AT INTERNATIONAL BOUNDARY	11AC041	9
NORTH SASKATCHEWAN RIVER AT PRINCE ALBERT	OSGG001	10
OVERFLOWING RIVER NEAR HUDSON BAY	OSLD003	12
OU'APPELLE RIVER NEAR WELBY	OSJM001	13
RED DEER RIVER NEAR ERWOOD	OSLC001	13
STURGEON RIVER NEAR PRINCE ALBERT	OSGF002	14
SWAN RIVER NEAR NOROUAY	OSLE005	15
WIWA CREEK NEAR ST. BOSWELLS	OSJC005	15
WOOD RIVER NEAR LAFLECHE	OSJA002	15